570.5
BE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
30. Band, Heft 9/10 S. 465—608

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Stade, Gerhard: Über die Gültigkeit der Berekschen Theorie bei der Abbildung im Mikroskop. Z. Physik **89**, 286—307 (1934).

Verf. versucht an Hand von verschiedenen mathematischen Untersuchungen die Gültigkeit der Berekschen Theorie bei der Abbildung im Mikroskop zu bestätigen. Er geht von der Konsonanzfunktion aus und kommt bei seinen Betrachtungen, die er an Hand der Umformung der allgemeinen Abbildungsgleichungen vornimmt, zu dem Ergebnis, daß die Abbildung eines nichtselbstleuchtenden Objekts der eines selbstleuchtenden Objekts äquivalent ist, wenn die Helligkeitsverteilungen in der Eintrittspupille des Objektivs einander entsprechen. Als praktische Folgerung aus diesen Untersuchungen zieht der Verf. dann noch die Anwendung konsonanter und dissonanter Abbildung. — Für den Praktiker haben jedoch die rein theoretischen Betrachtungen und die mathematische Diskussion dieser Fragen wie die Beugungstheorie überhaupt wenig Bedeutung, so daß hier nicht weiter darauf eingegangen werden soll.
Guido G. Reinert (Jena).

Cittert, P. H. van: The optical properties of the „van Leeuwenhoek" microscope in possession of the university of Utrecht. (Die optischen Eigenschaften des „van Leeuwenhoek"-Mikroskops aus dem Besitz der Universität Utrecht.) Proc. roy. Acad. Amsterd. **37**, 290—294 (1934).

Bei der Prüfung der alten Mikroskope des Museums der Universität Utrecht zeigte sich, daß die Leistungsfähigkeit der Mikroskope von „van Leeuwenhoek" im Vergleich zu den anderen Instrumenten jener Zeit und sogar zu denen aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts bis etwa 1830 viel größer war. Verf. erläutert an Hand einer graphischen Darstellung, daß es erst Chevalier 1837 gelang mit seinen zusammengesetzten Mikroskopen annähernd die Leistungsgrenze der „van Leeuwenhoek"-Mikroskope zu erreichen, jedoch waren diese den Chevalierschen Instrumenten noch immer überlegen. Erst Oberhäuser und dann Hartnack konnten die Bildqualität und das Auflösungsvermögen ihrer Instrumente so steigern, daß das zusammengesetzte Mikroskop in seiner Leistung die Instrumente von „van Leeuwenhoek" weit übertraf. Zur Prüfung der alten Mikroskope, konnte aus technischen Gründen nicht ein Apertometer und die Testplatte herangezogen werden, sondern die Leistungen der Instrumente, wurden, nachdem die Linsen vorsichtig und sorgfältig gereinigt waren, mit einer Nobertschen Testplatte geprüft. Hierbei löste ein „van Leeuwenhoek"-Mikroskop mit einer Vergrößerung von 270:1 noch die 4. Gruppe der Nobert-Testplatte $= {}^1/_{700}$ mm auf. Aus diesen interessanten Tatsachen erhellt sich leicht der Grund, weshalb sich so lange das einfache Mikroskop gegen das zusammengesetzte behaupten konnte, und weshalb es van Leeuwenhoek möglich war, seine Entdeckungen der Kleinlebewesen zu machen. Erst die Vervollkommnung des zusammengesetzten Mikroskopes zu seiner heutigen Form konnte ihm den endgültigen Sieg über das einfache Mikroskop sichern. *Guido G. Reinert* (Jena).

Ramsthaler, Paul: Über ein neues Auflichtimmersionsobjektiv. Z. Mikrosk. **51**, 179—183 (1934).

Nach einem kurzen Überblick über die Entwicklung der Auflichtbeleuchtungsapparate geht der Verf. zur Beschreibung eines von ihm konstruierten Immersionsobjektivtypus für Auflichtdunkelfeldbeleuchtung über. Das von einem Ringspiegel parallel zur optischen Achse zum Objektiv hin reflektierte Licht geht an dem Objektiv vorbei und gelangt zu einem das Objektiv umgebenden Ringkondensor, von welchem es mit großer Apertur auf das Objekt gelenkt wird. In dem vorliegenden Fall handelt es sich um einen Stephensonschen Kondensor. Damit nun nicht nur die Objektivfrontlinse, sondern auch die Kondensorlinse immergiert wird, hat Verf. ein System geschaffen, bei dem die Objektivfrontlinse an die Kondensorfrontlinse, die flach abgeschliffen ist, dicht anstößt. Die Kondensorfrontlinse wirkt nun wie ein Deckglas größerer Dicke zum Objektiv und schließt das Ganze nach außen ab. Immergiert man nun die äußere Linse, so ist Objektiv und Kondensor gleichzeitig durch Immersion mit dem Objekt verbunden. *Guido G. Reinert* (Jena).

Ramsthaler, Paul: Über ein Mikroskopzusatzsystem mit Aperturblende. Z. Mikrosk. **51**, 184—187 (1934).

Bei der Auflichtmikroskopie, besonders beim Auflichtdunkelfeld, ist es oft erwünscht, die wirksame Öffnung des Objektivs durch eine Blende zu beeinflussen. Einhängeblenden

sind zwar eine vollkommene Lösung der Frage, aber viel zu umständlich in der Handhabung. Daher hat der Verf. ein zusätzliches optisches System geschaffen, durch welches die Austrittspupille des Mikroskopobjektivs an einen bequem zugänglichen Platz abgebildet wird und hier von einer Irisblende in geeigneter Weise eingeengt werden kann. Der ganze Zusatz ist als Schrägeinblick zum Mikroskop ausgestaltet, bei welchem die normalen Okulare beliebig ausgetauscht werden können. Der Aufsatz wird von der Firma C. Reichert (Wien) hergestellt.
Guido G. Reinert (Jena).

Lenhard, Oskar: Zweimaßstab-Mikrometer-Okular. Z. Mikrosk. **51**, 68—69 (1934).

Es ist oft erwünscht, einen Gegenstand in seiner Länge und Breite unter dem Mikroskop genau auszumessen. Die Länge läßt sich verhältnismäßig leicht ermitteln, jedoch ist bei unregelmäßigen Formen die Angabe der Breite und die genaue Angabe des Ortes der Messung nicht immer ganz leicht. Verf. hat sich daher ein Okularschraubenmikrometer mit zwei gekreuzten Maßstäben anfertigen lassen. Die eine Teilung steht fest, die andere quer zu ihr liegende läßt sich entlang der feststehenden Teilung verschieben, so daß man die Abstände der Quermessungen genau an der Längsskala ablesen kann. *Guido G. Reinert* (Jena).

Steimetz, Emile: Réactif practique pour l'analyse des coupes végétales. (Praktisches Reagens für die Untersuchung von Pflanzenschnitten.) Bull. Soc. bot. France **81**, 296—297 (1934).

Es wird ein kombiniertes Reagens angegeben, mittels dessen der Nachweis der wichtigsten Membran- und Zellinhaltsbestandteile möglich ist. Seine Zusammensetzung lautet: 45 g Chloralhydrat, 4 g Eisenalaun, 1 g Anilinsulfat, 0,4 g Jod, 0,1 g Sudan III, 40 ccm 96proz. Alkohol, 25 ccm destilliertes Wasser und 30 ccm Glycerin. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß zunächst das Chloralhydrat und der Eisenalaun in 10 ccm Wasser in einem Kolben durch Erhitzen gelöst und dann filtriert werden, ferner werden das Jod in der entsprechenden Menge Alkohol und das Anilinsulfat in 15 ccm destillierten Wasser in der Hitze gelöst und schließlich alle 3 Lösungen zusammengemischt, das Glycerin und endlich Sudan III zugesetzt. 24 Stunden stehen gelassen und dann filtriert. In brauner Flasche hält sich das Reagens lange Zeit hindurch unverändert. Zum Gebrauche werden einige Tropfen auf den Objektträger gebracht, die dünnen Schnitte eingelegt; nach $^1/_2$ Minute kann das Deckglas aufgelegt werden. Es zeigt sich dann in den Schnitten: Cutin, Suberin und Wachs rot, Lignin gelb, Cellulose farblos, nur Kollenchym ist mitunter gelblich gefärbt, Gummi und Schleime farblos oder gelblich und verquellen nach einiger Zeit, feste oder ätherische Öle, Fette, Harze, Gummiharze und Milchsaft rot, Stärke blauviolett, Dextrin weinrot oder farblos, Aleuron gelb, Inulin farblos, Tannin blauschwarz, Alkaloide lokalisiert mikrokrystallin und Calcium als Gips ausgefällt. Durch den Gehalt an Chloralhydrat und Glycerin wirkt das Reagens gleichzeitig stark aufhellend. Das Reagens gestattet demnach, rasch und in einfachster Weise die wichtigsten Membran- und Inhaltsstoffe der Zellen zu untersuchen und kann nicht nur bei Schnitten, sondern auch bei Pflanzenpulvern, Mehl, Fasern, Papier, Fäkalien, kurz den verschiedensten Pflanzenprodukten und für die verschiedensten Zwecke mit Erfolg verwendet werden. *J. Kisser.*

Erdtman, G.: Über die Verwendung von Essigsäureanhydrid bei Pollenuntersuchungen. Sv. bot. Tidskr. **28**, 354—358 (1934).

Zur Herstellung von Vergleichspräparaten für Pollenuntersuchungen wurden bisher verschiedene Methoden verwendet. Verf. empfiehlt nun für diesen Zweck ein neues Verfahren, die Behandlung des Materiales mit dem Acetylierungsgemisch von Thiele, durch das die Nachteile der übrigen Methoden zum großen Teile beseitigt werden. Die Pollenkörner zeigen nach dieser Behandlung gewöhnlich einen kräftigen Stich ins Braune und die strukturellen Einzelheiten der Exine treten in musterhafter Weise hervor. Das Essigsäureanhydrid läßt sich aber nicht nur bei rezenten Materialien, sondern mit Vorteil auch zur Aufschließung von Sphagnumtorf verwenden. Die diesbezüglichen Verfahren sind folgende: Pollen, Blüten usw., die falls frisch und daher wasserreich, vorher entwässert werden müssen, werden in einem Zentrifugengläschen mit Eisessig angefeuchtet und hierauf mit einem frisch bereiteten Gemisch von 9 ccm Essigsäureanhydrid und 1 ccm konz. Schwefelsäure übergossen und dann auf schwach siedendem Wasserbade 2—5 Minuten stehen gelassen. Nach Zentrifugieren wird das Reaktionsgemisch abgegossen, das Röhrchen mit Wasser gefüllt und kräftig geschüttelt. Nach Zentrifugieren und abermaligem Waschen mit Wasser wird das Material schließlich in 50proz. Glycerin und dann in Glycerin-Gelatine übergeführt. Ist eine noch vollständigere Auflösung des Pflanzendetritus erwünscht, so wird das Material zweckmäßig nach der Behandlung mit dem Acetylierungsgemische mit 10—15proz. Natronlauge durchgeschüttelt und dann mit Eisessig nachgewaschen. Um Sphagnum-Torf aufzuschließen, werden 0,1 g des trockenen pulverisierten Materiales in einem Zentrifugenröhrchen mit 6 ccm Eisessig versetzt, 1 ccm 80proz. Schwefelsäure und 3,5 ccm Natriumchlorat zugesetzt und das ganze auf dem Wasserbade bis etwa 80° erhitzt. Nach einigen Minuten wird zentrifugiert, abgegossen, zweimal mit destilliertem Wasser und dann einmal mit Eisessig gewaschen. Nach Abgießen des Eisessig wird das Acetylierungsgemisch zugefügt und das Röhrchen auf schwach siedendem Wasser-

bad ein paar Minuten stehen gelassen. Nach Zentrifugieren wird das Reaktionsgemisch abgegossen, das Röhrchen mit Wasser gefüllt und geschüttelt, zentrifugiert, evtl. noch einmal mit Wasser gewaschen und dann von dem Bodensatz ein Präparat in Glycerin oder Glycerin-Gelatine angefertigt. *J. Kisser* (Wien).

Nawaschin, M.: Die Methodik der cytologischen Untersuchungen für züchterische Zwecke. (*Biol. Timiriazew-Inst., Moskau.*) Z. Züchtg A **19**, 366—413 (1934).

Der Verf. gibt eine genaue Zusammenstellung seiner wertvollen Erfahrungen über die cytologische Technik, die zwar vorwiegend auf die Anwendbarkeit bei Pflanzenzüchtungsuntersuchungen ausgerichtet ist, aber auch für die Allgemeintechnik viele wertvolle Fingerzeige bietet. Mit Nachdruck betont der Verf. den Wert der Mikrotomtechnik, die besonders bei weniger reichlichem Material eine verlustlose Aufarbeitung gewährleistet, und daß nicht die Herstellung, sondern die Durchsicht der Präparate den Hauptanteil der Arbeit ausmacht. Zunächst werden wichtige Hinweise für den geeignetsten Zustand der zu untersuchenden Organe (Wurzelspitzen, Vegetationskegel, Blütenknospen) gegeben und die Wege, die Pflanzen in diesen Zustand zu bringen. Die Angaben über die Fixierung sind ausschließlich für die in Mengen zu verwendenden, billigen Gemische (Nawaschin, Lewitzky, Carnoy) gemacht, wobei praktische Ratschläge für die Bearbeitung von Massenmaterial gegeben werden. Die Vorschriften für die Weiterbehandlung bis zur Paraffineinbettung entsprechen der üblichen Anwendung. Ein brauchbarer Wässerungs- und Entwässerungstrog wird beschrieben. Bei der Einbettung der Wurzelspitzen verfährt der Verf. so, daß er die vorläufig eingebetteten Stücke durch örtliche Erhitzung aus dem Block herausnimmt und gruppenweise unmittelbar auf dem Objekttisch der Klammer einschmilzt. Zum Aufkleben gebraucht der Verf. ein anscheinend sehr praktisches Wärmetischchen, das näher beschrieben wird. Die Färbungsvorschriften beziehen sich ausschließlich auf die Heidenhain-Methode. Die Ausstrichverfahren werden vorwiegend nach Literaturangaben zusammengestellt: zunächst die Carminessigsäurefärbungen, dann die Dauermethoden (Fixierung nach Nawaschin, Bouin-Allen, Flemming, Färbung Heidenhain und Gentianaviolett). Schließlich werden Angaben über die rationelle Arbeitsverteilung und über die Art der mikroskopischen Beobachtung gemacht. Wenn auch jeder Cytologe sich im Laufe der Zeit seine eigene Technik erarbeitet hat, so sollte er doch andere Methoden vergleichen, um so die eine oder andere Verbesserung herauszufinden. In diesem Falle ist die Durchsicht der Originalarbeit nur zu raten. *H. Bauer.*

Ballowitz, E.: Zur Fixierung und Konservierung der Spermiozeugmen. Z. Mikrosk. **51**, 51—53 (1934).

Die als Spermiozeugmen von vielen Insekten bekannten typisch gestalteten, beweglichen Spermatozoenaggregate müssen lebendfrisch in physiologischer Lösung aus den Vasa deferentia oder den Receptacula durch Zerzupfen präpariert werden. Osmiumdämpfe ($^1/_4$ Stunde) sind zur Fixierung am geeignetsten. Aufbewahrung erfolgt als Trockenpräparat oder feucht nach Diffusfärbung (Eosin) in Glycerin. Durch Erhitzen fixierte lufttrockene Ausstriche lassen sich vielseitig färben. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Lehmann, F. E., und V. de Roche: Über die Verwendbarkeit des Dioxans an Stelle von Alkohol bei der histologischen Verarbeitung nilblaugefärbter Embryonalgewebe. (*Zool. Inst., Univ. Bern.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 367—369 (1934).

Um Gewebe, das mit Nilblau intravital gefärbt ist, unter Erhaltung der Farbe konservieren und histologisch verarbeiten zu können, wurde an Stelle von Alkohol Dioxan verwendet. Die mit Phosphorwolframsäure erzeugten Nilblaufällungen sind in Dioxan unlöslich. Als Material wurden Tritonkeime verwendet. Die Fixierungsdauer in Zenker ohne Eisessig beträgt 2—3 Stunden. Nach der Fixierung muß 2—3 Stunden in fließendem Wasser gewaschen werden. Daraufhin legt man die Objekte 2—12 Stunden in Phosphorwolframsäure und wäscht gründlich (je nach der Vorbehandlung 2—8 Stunden) in Leitungswasser. Hierauf kommen die Objekte in Dioxan I (Boden mit $CuSO_4$ bedeckt), dann in Dioxan II und III (Boden mit $CaCl_2$ bedeckt), je eine Stunde. Die Einbettung geschieht über Benzol (10—15 Minuten) und Paraffin (10—15 Minuten). Die Schnitte werden nach folgender Methode gefärbt: 1. Entparaffinieren in Xylol (15 Minuten) und Benzol (30 Minuten), 2. Entsublimieren in Jodbenzol (einmal wechseln, je 30 Minuten), 3. Auswaschen des Jods (Benzol, einmal wechseln, je 30 Minuten). 4. Überführen in Wasser (Benzol-Dioxan 1:1,15 Minuten; Dioxan 15 Minuten, dest. Wasser 30 Minuten), Färbung des Plasma mit Kernfarbe tritt ein, wenn die Schnitte zu lange im Dioxan bleiben. 5. Färbung mit Säurebilizarinblau (3—4 Minuten), Färbung kontrollieren. Auswaschen in dest. Wasser (einmal wechseln, je 15 Minuten). 6. Überführen in Benzol: Dioxan I, II, III (je 20 Minuten). Träger des Nilblau (primäre Pigmentkörnchen): grünblau; Kerne: kräftig violett; Plasma: schwachviolett. Herstellung des Säurealizarinblau: 10 g chemisch reines Aluminiumsulfat, 0,5 g Säurealizarinblau, 100 ccm dest. Wasser bis zur Lösung kochen, danach bis 100 ccm auffüllen und filtrieren. In einem Nachtrag werden verkürzte Zeiten angegeben. *Graupner* (München).

Carrillo, Ramón: Technische Betrachtungen über die Färbung der Oligodendroglia mit der Chrom-Silber-Methode von Hortega. (*Inst. de Clín. Quirúrg., Univ., Buenos Aires.*) Arch. argent. Neur. **9**, 51—60 (1933) [Spanisch].

Modifikation der im Jahre 1928 von Hortega angegebenen Methode zur Darstellung der protoplasmatischen Astrocyten und der Oligodendroglia, welche zuverlässigere Resultate geben soll als die Originalmethode. 1. Fixierung größerer Hirnstücke während 24 Stunden in folgender Lösung. Kaliumbichromat 6,0, Chloralhydrat 4,0—10,0, Formalinlösung 10% 100,0. 2. Zerlegen des Materials in 2—3 mm dicke Stückchen und Übertragen in frische Fixierungsflüssigkeit von gleicher Zusammensetzung auf 2—5 Tage. 3. Übertragen in folgende Lösung auf 12—24 Stunden: Chloralhydrat 3,0, Kaliumbichromatlösung 3% 100,0. 4. Rasches Waschen in Aqua dest. 5. Übertragen in Silbernitratlösung 2,5% auf 2—3 Tage. 5. Schneiden auf dem Gefriermikrotom und Auffangen der Schnitte in Alkohol 80%. 6. Reduktion in folgender Lösung: Hydrochinon 5,0, Natr. sulfit. 40,0, Natr. carbonat. 75,0, Aqua dest. 250,0. 7. Waschen in Alkohol 70%. 8. Fixieren, Wässern, Entwässern, Einbetten. Für Verarbeitung von leicht zerbröckelndem Material wird empfohlen, die ungeschnittenen Blöcke nach der Behandlung in Silbernitratlösung zunächst zu reduzieren und zu fixieren, in Gelatine einzubetten und alsdann zu schneiden. *Brinkmann* (Dessau).°°

Gandellini, Aldo: Ricerche comparative fra i metodi di colorazione Neisser e Gutstein e Neisser. (Vergleichende Untersuchungen über die Färbemethoden von Neisser und von Gutstein-Neisser.) (*Sez. Batteriol., Istit. Naz. d'Ig., Budapest.*) Giorn. Batter. **12**, 1290—1294 (1934).

Die beste Methode ist die klassische Vorschrift von Neisser; die Modifikation I (Azur II, Entfärbung mit Esssigsäure) hat den Vorteil der raschen Ausführbarkeit und empfiehlt sich für die Fälle, wo die Neissersche Vorschrift keine zuverlässige Diagnose gestattet. *Max Clara.*

Calcinai, Mario: L'azione dell'acido ascorbico sulla diffusione di alcuni colori e sulla colorazione vitale. (Der Einfluß der Askorbinsäure auf die Diffusion einiger Farbstoffe und auf die Vitalfärbung.) (*Istit. di Pat. Gen., Univ., Milano.*) Biochimica e Ter. sper. **21**, 190—199 (1934).

In ihrer Diffusion erscheinen diejenigen Farbstoffe behindert, welche infolge der Säurewirkung der Askorbinsäure ausgeflockt werden (Kongorot und Trypanblau); durch Neutralisierung der Askorbinsäure kann die Diffusionshemmung und Dispersitätsherabsetzung aufgehoben werden. — Im Tierversuch konnten diese Beobachtungen bestätigt werden, doch ist die hemmende Wirkung der Askorbinsäure hier nicht so ausgesprochen und so regelmäßig zu beobachten (bei Kongorot deutlicher als bei Trypanblau). Skorbutkranke Meerschweinchen scheinen im allgemeinen sich stärker zu färben als gesunde Tiere. *Max Clara* (Blumau).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Ponder, Eric: Osmotic behavior of red cells. I. (Osmotisches Verhalten der roten Blutkörperchen. I.) Cold Spring Harbor Symposia on quant. Biol. **1**, 170—177 (1933).

Werden Erythrocyten in eine hypertonische Lösung von NaCl, KCl oder Glykose gebracht, so schrumpfen sie weniger, als nach den einfachen osmotischen Gesetzen zu erwarten wäre, und ihr Volumen hat die Tendenz, mit der Zeit zuzunehmen. Mit dieser Tatsache ist die Annahme vereinbar, daß unter diesen Umständen Kationen durch die Membran permeieren. Werden die Zellen in hypotonische Lösungen der genannten Salze gebracht, so schwellen sie weniger als sie sollten, wenn die Wasserverschiebung nach den einfachen osmotischen Gesetzen sich vollzöge. Daraus ist zu schließen, daß die Zellen Kationen oder andere osmotisch wirksame Substanzen verlieren. Nichtsdestoweniger schwellen die Zellen in regelmäßiger Weise mit abnehmender Tonizität des Mediums. Dieses regelmäßige Schwellen könnte entweder durch die Annahme erklärt werden, daß nur ein Teil des Binnenwassers „frei" ist, oder durch die Annahme, daß der Verlust an osmotisch wirksamen Inhaltsubstanzen eine einfache Funktion der Tonizität ist. Alles das gilt auch für das Verhalten der Blutzellen in hochgepuffertem hypotonischen Plasma, nur mit dem Unterschied, daß in diesem Falle die Durchlässigkeit etwas geringer zu sein scheint. *Plattner* (Innsbruck).°

Ponder, Eric: Osmotic behavior of red cells. II. (Osmotisches Verhalten der roten Blutzellen. II.) Cold Spring Harbor Symposia on quant. Biol. **1**, 178—183 (1933).

Der Faktor, der hauptsächlich für die verschiedene Resistenz der Blutzellen verschiedener Tiere verantwortlich zu machen ist, ist das „kritische Volumen". Die resistenteren Blut-

körperchenarten (wie die menschlichen und die Kaninchenblutkörperchen) halten eine größere Dehnung und Spannung ihrer Membran aus als die wenig resistenten Blutzellen des Rindes und des Schafes. Andere Faktoren, wie der Wassergehalt, der ursprüngliche osmotische Druck des Zellinneren, oder das Ausmaß, in dem die Zellen osmotisch wirksame Inhaltsstoffe zu verlieren vermögen, können zwar am Endergebnis beteiligt sein, ihre Wirkung ist aber nur von sekundärer Bedeutung. *Plattner* (Innsbruck).₀

Gurewitsch, Alexander: Versuche über die Ionenpermeabilität einer homogenen flüssigen Membran. (*Physikal.-Chem. Abt., Bach-Inst. f. Biochem., Moskau.*) Protoplasma (Berl.) **20**, 561—569 (1934).

Eine homogene flüssige Membran besteht aus einer mit Wasser beschränkt mischbaren Flüssigkeit und ist selektiv permeabel. Für Wasser und für „lipoidlösliche" Stoffe ist sie verhältnismäßig leicht durchlässig, für wasserlösliche, in der Membranflüssigkeit aber unlösliche Stoffe dagegen nicht. Die Permeabilität für diese „lipoidunlöslichen" Stoffe ist durch den Wassergehalt der Membran bedingt. Mit der Entwässerung der Membran nehmen die Unterschiede der Durchlässigkeit zu. Durch Messung der elektrolytischen Leitfähigkeit wurde die Permeabilität einer Isobutylalkoholmembran für Ionen anorganischer Salze bestimmt. Die Ionen lassen sich nach ihrer Permeierfähigkeit ordnen, die Folge entspricht der lyotropen Reihe. Die Bestandteile eines Elektrolytgemisches permeieren nicht unabhängig von einander, sondern das schwerer hindurchgehende Salz hemmt die Permeation des leichter permeierenden. *Siede* (Ilmenau).₀

Beutner, R.: The nature of the vital battery system. (Die Natur der lebenden Stromquellen.) (*School of Med., Univ., Louisville.*) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 217—235 (1934).

Der „Porentheorie" von Michaelis mit „Diffusionspotentialen" wird widersprochen. Versuche an Collodiummembranen in wässerigen Lösungen beweisen das Vorliegen reiner „Phasengrenzpotentiale". Ebenso wie eine Membran durch Berührung mit 2 verschiedenen wässerigen Lösungen elektrische Ströme erzeugt, kann eine inhomogene Membran sogar, wenn sie sich beiderseits in der gleichen Lösung befindet, Potentialdifferenzen aufweisen, und schließlich können elektromotorische Kräfte durch bloße Berührung verschiedener Gewebe zustande kommen. Um die elektromotorischen Kräfte zu bestimmen, die bei der Berührung chemisch verschiedener Strukturen entstehen, werden Mischungen von Fetten, Fettsäuren und Proteinen histologisch angefärbt. Solche Mischungen werden zu galvanischen Elementen zusammengestellt und die EMK bestimmt. Durch Zusatz z. B. einer höheren Fettsäure oder einer fettlöslichen Base werden die Mischungen „basophil" bzw. „acidophil" gemacht. Ist die ganze Zusammenstellung wasserunlöslich, jedoch mit Feuchtigkeit gesättigt, so bildet die „basophile" Mischung fast ausnahmslos den positiven Pol, die „acidophile" den negativen, und die elektromotorischen Kräfte entsprechen etwa den in lebenden Geweben auftretenden. Zugabe wasserlöslicher Säure oder Base wirkt dagegen sowohl auf die Stromrichtung als auch auf die Färbbarkeit umgekehrt. Auch Proteine verhalten sich in einer galvanischen Kette zwischen wässeriger Säure- und Baselösung entsprechend. Niedrig molekulare Fettsäuren sind negativ gegenüber höheren. Hieraus ergeben sich wichtige Schlüsse über den Zusammenhang zwischen Zellenentwicklung und elektrischen Strömen. So oft eine Synthese höhermolekularer Stoffe stattfindet, werden die im Gewebe vorhandenen Phasengrenzpotentiale nach der positiven Seite verschoben. Zellabbau verschiebt das Potential nach der negativen Seite. Sauerstoffaufnahme, die meist mit einer Synthese vereint ist, wirkt in gleicher Weise. *Siede* (Ilmenau).₀

Cole, Kenneth S.: Electric conductance of biological systems. (Elektrische Leitfähigkeit biologischer Systeme.) Cold Spring Harbor Symposia on quant. Biol. **1**, 107 bis 116 (1933).

Übersichtsreferat, das die einschlägige Literatur über elektrische Membrankräfte, Ersatzschaltungen, Leitfähigkeit für Gleichstrom und Wechselstrom, Rolle der Frequenz, Messungen der Impedanz, Meßmethoden an einzelnen Zellen, Suspensionen und Geweben, Polarisation usw. behandelt. *F. Scheminzky* (Wien).₀

Kosuge, S.: On the distribution of electric potential gradients in the root of Vicia faba. (Über die Verteilung der elektrischen Potentialdifferenz in der Wurzel von Vicia faba.) Botanic. Mag. (Tokyo) **47**, 640—656 (1933) [Japanisch].

Für Potentialmessung kamen ein empfindliches Galvanometer sowie ein Quadrantenelektrometer (in heterostatischer Einschaltung) zur Verwendung. Zur Ableitung des Stromes dienten unpolarisierte Elektroden von folgender Konstruktion: Leitungswasser/Agar-Diaphragma/gesättigte $ZnSO_4$-Lösung/Zinkstab. Mit diesen Einrichtungen verfolgte Verf. die Potentialdifferenz über die ganze Länge der Keimwurzel

von Vicia Faba. Die Streckungszone der Keimwurzel erwies sich stets am positivsten. Die größte Potentialdifferenz gegenüber dem erwachsenen Wurzelteil betrug bisweilen 60 Millivolt. Gegenüber der Wurzelhaube sowie dem erwachsenen Wurzelteil verhält sich das Meristem der Wurzel auch deutlich positiv, aber die Positivität ist viel schwächer als in der Streckungszone. Verf. schreibt der festgestellten Potentialdifferenz in verschiedenen Wurzelteilen die verschiedene Stärke der Atmungstätigkeit der Wurzelzellen zu, da es ihm gelungen ist, die vorhandene Potentialdifferenz unter Anwendung der Atmungsgifte (Chloroform, Äther, Toluol, Cyanwasserstoffgas) auf reversible Weise zu vermindern, vernichten oder sogar umzukehren. Bei Anwendung des schwachen Stromes (etwa 10^{-6} Ampere) auf die Vicia-Wurzel nimmt die jeweilige Potentialdifferenz je nach der Stromrichtung ab oder zu, etwa wie bei der Auf- oder Entladung der galvanischen Zelle. Die mechanische oder chemische Verletzung der Wurzelteile verursacht immer eine starke Negativierung des Potentials. Verf. konnte auch bei Vicia-Wurzel den Braunerschen geoelektrischen Effekt feststellen, und zwar nicht nur bei Horizontalstellung, sondern auch bei Inversstellung der Wurzel. Die unterwärts gerichteten Wurzelteile wurden immer positiver gegen die oberwärts gerichteten. Die Beeinflussung der natürlichen Potentialdifferenz an den Wurzelteilen durch den geoelektrischen Effekt wurde experimentell näher verfolgt. *Yamaha* (Tokyo).

Moyer, Laurence S.: Electrophoresis of latex and chromosome numbers of Poinsettias. (Elektrophorese des Milchsaftes und Chromosomenzahlen bei Poinsettien.) (*Botan. Laborat., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Bot. Gaz. **95**, 678—685 (1934).

Verf. stellte für Euphorbia pulcherrima (und zwei ihrer Varietäten), E. dentata, E. geniculata, und E. heterophylla den isoelektrischen Punkt der Milchsaftpartikelchen fest. Dabei ergab sich, daß die I. E. P. fast gleiche Werte hatten; ihre Kurven bei Veränderung des p_H verlaufen sehr ähnlich. Darin wird ein Beweis ihrer nahen Verwandtschaft erblickt. Eine Ausnahme bildet E. heterophylla, deren I. E. P. bedeutend höher liegt; diese Art erwies sich mit $2n = 56$ Chromosomen auch gegenüber den anderen Arten mit $2n = 28$ Chromosomen als tetraploid. Die Erhöhung des I. E. P. soll nun darauf beruhen, daß an der Oberfläche der Milchsaftpartikelchen die Proteine aus dem gattungsspezifischen Gemisch in verschiedenen, anderen Zahlenverhältnissen absorbiert werden. *Propach* (Müncheberg, Mark).

Hess, K.: Morphologie und Chemismus bei den organischen hochmolekularen Naturstoffen. Naturwiss. **1934**, 469—476.

Nach der bekannten Hauptvalenzketten-Hypothese wird die Festigkeit von Cellulosefasern mit Hauptvalenzbindungen in der Richtung der Faserachse, die Zähigkeit ihrer Lösungen mit bedeutender Länge starr gedachter Kettenmolekeln, die Konzentrationsabhängigkeit der Zähigkeit mit gegenseitiger Hinderung der freien Beweglichkeit der Kettenmolekeln in Zusammenhang gebracht und die anisotrope Quellung auf die Verschiedenheit der Molekularkräfte (längs starke Hauptvalenzkräfte, quer schwächere van der Waalssche Kräfte) zurückgeführt. Verf. kritisiert zunächst die verschiedenen Grundlagen dieser Auffassung. Die röntgenologisch erfaßte Faserperiode der Cellulose und ihrer Derivate entspricht geraden und ungeraden Vielfachen der Länge von C_6-Gruppen ($5 \cdot 1{,}5$ Å). Da eine entsprechende Periode auch bei Glykose selbst nach Einführung langer Substituenten erhalten bleibt, erlaubt die Konstanz der Größe $5 \cdot 15$ Å bei den Cellulosederivaten keine Folgerungen betreffend Hauptvalenzbindungen in der Faserachse. Das mechanische Verhalten von Celluloselösungen ist wesentlich komplizierter als die Staudingersche Viscositätsbeziehung erkennen läßt; z. B. beobachtet man Viscositätserhöhung bei Übergang von einem Cellulosederivat in ein anderes unter Bedingungen, bei denen eine Zunahme der Kettenlänge ausgeschlossen ist. Auch läßt der Verlauf der Hydrolyse keinen Entscheid zwischen großen und kleinen Molekeln zu, denn bei geeigneter Wahl der Hydrolysenkonstanten stimmt der berechnete Hydrolysenverlauf sowohl für lange Glykoseketten als auch für zweigliedrige Glykoseringe mit den experimentell ermittelten überein. Demgegenüber betont Verf.,

daß die organischen Fasern aus Micellen, Micellpaketen, Fibrillen, Lamellen, Kittschichten usw. aufgebaut sind, was bei Quellung und Lösung eine Rolle spielt; es müssen also die Einflüsse dieser Biostruktur von den Eigenschaften der diese Gebilde aufbauenden Reinsubstanzen geschieden werden. Bei Cellulosefasern ist die Differenzierung in die die Röntgeninterferenzen erzeugenden krystalline Inhaltsubstanz und die diese Substanz umschließenden und durchsetzenden dünnen Häute (Kittsubstanz) zu beachten; die letzteren zeigen oder erwerben bei Einwirkung von Flüssigkeiten den Charakter semipermeabler Häute. Bei starker Quellung erscheint im Dunkelfeld das Faserinnere kolloidflüssig und ist durch eine Haut begrenzt, deren Realität durch Abtasten mit der Nadel des Mikromanipulators nachgewiesen werden kann. Auch das Stärkekorn zeigt Gliederung in eine äußere phosphorreiche Hüllschicht (Amylopektin), die den phosphorarmen Kern (Amylose) umgibt; die Hüllschicht gewinnt bei Quellung den Charakter einer äußerst elastischen Membran. Durch Hydrolyse bzw. Autolyse läßt sich die krystalline Substanz der Cellulosefasern in makrokrystallinen Präparaten gewinnen, denen alle für die hochmolekularen Substanzen als typisch angenommenen Eigenschaften abgehen; z. B. fehlt selbst bei faserigen Krystallaggregaten der Trimethylcellulose das typische Debye-Scherrer-Diagramm, das der im Verband der natürlichen Faser dargestellte Methyläther aufweist. Die Menge der Hautsubstanz (s. o.) beträgt etwa 1% der Fasermasse. Bei Baumwolle konnte sie als eine asche- und stickstoffhaltige Substanz gewonnen werden, die sich aus Pyridinlösung mit Äther in voluminösen gelartigen Massen abscheidet. Das Hautsystem ist maßgebend für den Zusammenhang der Micelle (Krystallite). Chemische Reaktionen beginnen auf der Krystallitoberfläche und schreiten dann ins Micellinnere fort, wahrscheinlich netzebenenweise. Die Quellung besteht zunächst in Verbindung zwischen der Inhaltsubstanz und dem Quellmittel; sie erfolgt wie die Veresterung micellarheterogen. Die Volumzunahme bei der Quellung wird durch Durchtränkung der intermicellaren Räume mit Flüssigkeit bedingt, sowie durch gittermäßigen Einbau von Molekeln der Quellflüssigkeit in die Gitter der Inhaltsubstanz. Vermag das Quellmittel die entstandene Verbindung zu lösen, so tritt starke Volumzunahme ein (plastisch-elastischer Zustand). Das zweite Quellungsstadium entspricht aber einem Lösungsvorgang, der infolge des Hautsystems auf bestimmte Faserbezirke beschränkt bleibt. Die chemische Konstitution der Cellulose bestimmt die Reaktionsprodukte, die bei Veresterung usw. auftreten, die Kinetik der Reaktion ist aber durch die morphologischen Verhältnisse beeinflußt; diese spielen auch bei der Quellung eine entscheidende Rolle.

W. J. Schmidt (Gießen).

● **Polonovski, Michel, et Albert Lespagnol: Éléments de chimie organique biologique. Introduction chimique à l'étude de la biologie générale. Préface de A. Desgrez.** (Die Elemente der organischen biologischen Chemie. Eine chemische Einführung in das Studium der allgemeinen Biologie.) Paris: Masson et Cie. 1934. 594 S. Frcs. 100.—.

Dieses Buch, das hauptsächlich für Biologen, Mediziner und Pharmazeuten bestimmt ist, stellt ein Mittelding dar zwischen einem organischen Chemiebuch einerseits und einem biochemischen Handbuch oder einem Werk für medizinische Chemie andererseits. Er werden grundsätzlich nur Dinge berücksichtigt, die für die pflanzliche und tierische Physiologie von einiger Bedeutung sind. Einleitend wird in knapper Form die Assimilationstätigkeit des Chlorophylls gebracht. Dann folgen in je einem umfangreichen Kapitel die Zucker, Phenole, Terpene, Karotinoide, Lipoide, Proteide und Alkaloide. Die einzelnen Kapitel bauen sich sämtlich folgendermaßen auf: Zunächst wird das wichtigste aus der Entdeckungs- und Formelgeschichte erwähnt; sodann folgt eine eingehende Darstellung der wesentlichsten Untergruppen; es wird kein Wert darauf gelegt, sämtliche vorkommende Verbindungen aufzuführen, sondern es werden nur die gebracht, die eine größere physiologische Bedeutung haben. Zahlreiche Formeln, unter denen die Strukturformeln eine hervorragende Rolle einnehmen, erhöhen die Übersichtlichkeit der Kapitel, deren Schluß jeweils ein Abschnitt bildet, der sich mit

der analytischen Technik befaßt; auch hier findet man nicht das Gesamtgebiet dargestellt, sondern wiederum nur das für den Biologen und Mediziner wirklich Brauchbare.
Schnee (Köln).

Reed, H. S., et J. Dufrenoy: Détection histochimique du fer et du zinc dans les feuilles de Citrus. (Die histochemische Auffindung von Eisen und Zink in den Blättern von Citrus.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1535—1537 (1934).

Die Citruspflanzen leiden vielfach an einer Krankheit, die den Blättern ein, durch mangelnde Chlorophyllausbildung bedingtes, fleckiges marmoriertes Aussehen gibt. Vorliegende Arbeit versucht die Beziehungen zwischen Zinkdüngung und Heilung der Blattfleckenkrankheit aufzuhellen, insbesondere interessiert, ob und wo sich Zink in den Blättern finden läßt.

So wurden denn die Blätter kranker Pflanzen mit den Blättern solcher Citrusbäume verglichen, deren Krankheit durch Düngung mit 10 kg Zinksulfat — 20 Monate vor der Untersuchung — behoben worden war. Die gesammelten Blätter wurden in einer Mischung von 95proz. Alkohol und Formol fixiert und nach der üblichen Mikrotommethode in Paraffin eingebettet. Die 6 μ dicken Schnitte unterzog man einer Mikroveraschung (nach Policard). Die histologische Struktur der Schnitte ließ sich auch nach der Veraschung noch deutlich erkennen.

Die Asche wurde nun zunächst auf Eisen geprüft und festgestellt, daß in bezug auf diesen Stoff, was Ort und Quantität betrifft, keinerlei Unterschied zwischen kranken und gesunden Pflanzen besteht. Anders beim Zink; dieses fand sich im Pallisadengewebe der gesundeten Pflanzen, dagegen nirgendwo bei den kranken, selbst nicht in dem aus isodiametrischen Zellen bestehenden Gewebe, das der bei gesunden Blättern vorhandenen Pallisadenschicht entsprach. Verff. glauben aus diesem Befund schließen zu können, daß dem Zink im pflanzlichen Stoffwechsel eine bedeutende, zunächst noch ungeklärte Rolle zufällt. *Schnee* (Köln).

Colin, H., et H. Belval: Le raffinose dans les grains de céréales. (Die Raffinose in den Getreidekörnern.) Bull. Soc. Chim. biol. Paris **16**, 424—427 (1934).

Die Untersuchung auf Raffinose ergab positive Befunde beim Weizen, Roggen, Gerste und Hafer im Embryo allein. Gerste hat mehr Raffinose als Saccharose, Weizen und Hafer etwa gleiche Mengen, Roggen wesentlich weniger. Der Anteil am Gesamtzucker ist recht beträchtlich. Dagegen fand sich keine Spur von Raffinose bei Mais und Hirse, die auch nie freie Fructose enthalten, sondern in Bindung in der Saccharose. Die Körner der letzteren Getreidearten haben im Ruhezustand keinerlei amylatische Fähigkeiten, erst bei der Keimung wird nur α-Amylase gebildet, während die Körner der 1. Gruppe stets β-Amylase schon enthalten und bei der Keimung auch α-Amylase bilden. Es heben sich also deutlich 2 Gruppen von Getreidearten heraus, die mit den von de Cugnac als lävulose- und saccharoseführend bezeichneten zusammenfallen. Der restliche Embryo von Bohnen und Sojabohnen enthält ein mehrfaches an Stachyose als die Kotyledonen. *G. Kerstan* (Halle a. d. S.).

Flanzy, Michel: Sur la présence de l'alcool méthylique dans les organes foliacés des végétaux. Relation entre cet alcool et le pigment chlorophyllien. (Über das Vorkommen von Methylalkohol in den Blättern der Pflanzen. Beziehungen dieses Alkohols zum Chlorophyllgehalt.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2118—2120 (1934).

Je 1 kg Blätter einer Reihe von Nutzpflanzen wurde in Wasser gekocht, abgekühlt und destilliert; im Destillat erfolgte die quantitative Bestimmung des Methylalkohols. Ein Vergleich etiolierter Blätter mit normalen dunkelgrünen ergab, daß in allen Fällen von den etiolierten Blättern die geringeren Alkoholmengen gewonnen wurden; so lieferte z. B. 1 kg Endivienblätter, wenn sie grün waren, 220 mg CH_3OH, im Zustande des Etiolements dagegen nur 82 mg. *Schnee* (Köln).

Deleano, N. T., und J. Dick: Eine neue Methode zur Bestimmung des Chlorophylls. (*Laborat. f. Analyt. Chem., Univ. Bukarest.*) Biochem. Z. **268**, 317—321 (1934).

Prinzip: Das Chlorophyll wird durch Extraktion mit Chloroform von den anderen magnesiumhaltigen Bestandteilen getrennt und im Extrakt das Magnesium als $MgNH_4AsO_4$

bestimmt. — Man zerreibt 20—30 g Material mit Glasperlen und Alkohol und extrahiert mit 95proz. Alkohol, bis das Filtrat farblos ist. Man versetzt die alkoholische Lösung mit 75 ccm Chloroform und gibt soviel Wasser zu, daß die Mischung sich in eine grüne Chloroform- und eine chlorophyllfreie wässerige Schicht teilt, wäscht die Chloroformschicht 4mal mit 100 ccm Wasser, verdampft in einer Platinschale zur Trockene und verascht über freier Flamme. Den Rückstand zieht man 3mal mit verdünnter heißer Salzsäure aus, filtriert, wäscht mit Salzsäure nach und dampft auf ein kleines Volumen ein. Dann fällt man in üblicher Weise das Mg als $MgNH_4AsO_4$, wäscht mit Ammoniak, Alkohol und Äther, trocknet und wägt. Unter der Annahme, daß das Verhältnis von Chlorophyll a zu Chlorophyll b in den Pflanzen konstant ist, kann man der Berechnung ein durchschnittliches Molekulargewicht des Chlorophylls von 896,41 zugrunde legen. Carotin, Xanthophyll und anorganisches Magnesium stören nicht.

F. Frhr. v. Falkenhausen (Göttingen).°°

Colin, H., et A. Chaudun: La composition du ciment intercellulaire. (Die Zusammensetzung des Pektins.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2116—2118 (1934).

Behandelt man Rübenschnitzel, nachdem sie in kaltem Zustande entzuckert worden sind, mit warmem Wasser, so enthält dieses Wasser nach einer gewissen Zeit eine Mischung von Araban und Calcium-Magnesium-haltigen Salzen des Pektins. Nach F. Ehrlich sind dies nun die beiden Komponenten des Pektins der Mittellamelle, das durch Wasseraufnahme hydrolytisch in diese Bestandteile zerlegt wird. Verff. der vorliegenden Arbeit finden, daß die warmen Wasserauszüge zwar stets die beiden Bestandteile enthalten, daß aber, insbesondere bei nacheinander erfolgenden Auslaugungen ein und desselben Pflanzenmaterials, das Verhältnis der Mengen dieser beiden Stoffe zueinander ein derartig stark wechselndes ist, daß das Araban und die Calcium-Magnesium-haltigen Pektinstoffe wohl nicht das Ergebnis einer Hydrolyse des Pektins der Mittellamelle sein können.

Es wurden 14 Auszüge, die je 1 Stunde dauerten und je 5 l warmen Wassers umfaßten, hintereinander von den gleichen Rübenschnitzeln (400 g) hergestellt und auf Grund des optischen Drehvermögens und chemischer Analysen die Mengenverhältnisse des Arabans einerseits und der Ca-Mg-haltigen Pektinstoffe andererseits ermittelt: je später die Auszüge erfolgt waren, desto reicher waren sie an Araban. *Schnee* (Köln).

Berdnikoff, M.: Le phosphore dans la crête du coq. (Der Phosphor im Hahnenkamm.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1189 bis 1190 (1934).

Im frischen Hahnenkamm sind 0,16—0,18% Gesamtphosphor enthalten, wovon etwa die Hälfte auf anorganischen, in verdünnter Essigsäure löslichen Phosphor entfällt.

M. Ziegler-Wellmann (Berlin-Spandau).°

Schmidt-Nielsen, S., Arne Flood and Jørgine Stene: On the size of the liver of some bone-fishes, their content of fat and vitamin A. (Über Größe, Gehalt an Fett und Vitamin A der Leber einiger Knochenfische.) Norske Vid. Selsk., Forh. **6**, 146—149 (1933).

Verff. haben früher festgestellt, daß an Fett arme Fischlebern, namentlich von Heilbutte und Lachs, besonders reich an Vitamin A sind. Verff. geben nun eine Übersicht über die Ergebnisse 6jähriger Untersuchungen an Knochenfischen. Als Maß des Vitamingehaltes wird das Produkt L.F.T. benutzt, wo L das Gewicht der Leber in Prozenten des Gesamtgewichts, F den Fettgehalt der Leber in Prozenten und T die Lovibond Blaueinheiten bei Verwendung von 0,04 ccm Leberöl + 2,2 ccm $SbCl_3$-Lösung darstellt. Der numerische Wert für L.F.T. erreicht beim Dorsch 3000—5000. Die meisten L.F.T.-Werte sind unter 1500—2000, wenige erreichen 3000 und nur bei Heilbutte, Thunfisch und dem Tiefseefisch Macrurus werden Werte von 10000—50000 erreicht, welche Werte also das 10fache jener vom Dorsch darstellen. Heilbutte und Thunfisch haben als Fettfische außerdem noch Vitaminvorräte im Körperfett. Andererseits haben die Fettfische gewöhnlich kleine, fettarme Lebern, welche nur wenig Vitamin A enthalten, so z. B. ist beim Hering das Produkt L.F.T. unter 400. Für dieselbe Fischart ist der Wert L.F.T. ziemlich konstant und zeigt weniger Veränderung als die Tintometerzahl, d. h. daß auch bei verschiedener Größe der Leber und schwankendem Fettgehalt der Gesamtgehalt an Vitamin A ziemlich beständig ist. Werte von L.F.T., welche über den Werten des Dorsches liegen, wurden bei folgenden Arten beobachtet: Tynnus vulgaris (September) 11400—33500, Macrurus rupestris (Oktober—September) 14900—21500, Hippoglossus vulgaris (März—September) 19400—47100. Woher die hohen Vitaminwerte des Tiefseefisches Macrurus stammen, ist unbekannt. *Kuen* (Wien).°

Tauber, Oscar E.: The distribution of chitin in an insect. (Die Verteilung des Chitins bei einem Insekt.) (*Dep. of Zoöl. a. Entomol., Iowa State Coll., Ames.*) J. of Morph. **56**, 51—58 (1934).

Verf. untersuchte die Verteilung des Chitins im Körper von Periplaneta fuliginosa. Das Material wurde zur Entfernung von Fett und Muskulatur mit Äther extrahiert und in 0,25proz. Salzsäurelösung in einem Gefäß mit einem Rückflußkühler erhitzt. Nach Auswaschen in Wasser, 95proz. Alkohol und Äther wurde es im Trockenschrank getrocknet und gewogen. Sodann kam es in konzentrierte Kalilauge (125 Teile KOH : 100 Teile Wasser), die in einem größeren Gefäß mit Glycerol langsam erwärmt und bis zur Depigmentierung des Materials 30—60 Minuten auf 160° gehalten wurde. Nach langsamer Abkühlung wurde es dann in destilliertem Wasser, 25-, 50- und 95proz. Alkohol und dann in Äther gewaschen und getrocknet. Das so erhaltene Chitosan wurde wieder gewogen und das Verhältnis zum Rohchitin festgestellt.

Der Chitingehalt des lebenden Tieres — alles immer in Prozenten Chitosan ausgedrückt — beträgt 2,01, des vorbehandelten und getrockneten Tieres 29,60%. Am höchsten ist der Chitingehalt der Abdominaltergite mit 37,56%. Am wenigsten chitinhaltig innerhalb des Außenskelets erwiesen sich die Hinterflügel mit 18,22%. Kropf und Kaumagen enthielten 18,69, der Enddarm 18,15%. Das Chitin der Tracheen ist zur Wägung an Menge zu gering. Die Eigelege enthalten kein Chitin. Zwischen Chitingehalt, Pigmentierungs- und Härtegrad des Skelets bestehen keine Beziehungen.

H. J. Stammer (Breslau).

Redfield, Alfred C.: The haemocyanins. (Die Hämocyanine.) (*Dep. of Zool., Harvard Univ., Cambridge a. Oceanogr. Inst., Woods Hole.*) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 175—212 (1934).

Zusammenfassende Übersicht über die chemischen und optischen Eigenschaften der Hämocyanine der verschiedenen Tierarten, unter besonderer Berücksichtigung der prosthetischen Gruppe; Nomenklatur und physiologische Bedeutung des Hämocyanins. *H. Schindler.*

Schmidt, W. J.: Zur Morphologie des Porphyrins in dem Hautmuskelschlauch von Lumbricus terrestris. (*Zool. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Morph. u. Ökol. Tiere **28**, 178 bis 183 (1934).

Berichtigung. (Vgl. diese Ber. **29**, 298.) In meinem Referat schrieb ich, daß Ch. Dhéré das Vorkommen von Porphyrin in dem Hautmuskelschlauch des Regenwurmes „allerdings nicht durch die ihm charakteristische Fluorescenz im ultravioletten Licht nachweisen konnte". Tatsächlich ist dieser Nachweis aber durch die fluorescenzspektrographische Prüfung Ch. Dhérés erbracht worden und W. J. Schmidt führt dies auch ausdrücklich in seiner Arbeit an. Die falsche Darstellung beruht demnach einzig auf einem mir unterlaufenen Versehen.

F. Querner (Wien).

Alexander, Jérome: Catalyst modification in biology. (Die Modifikation von Katalysatoren in der Biologie.) Arch. di Sci. biol. **19**, 409—413 (1934).

Es ist eine aus der Chemie bekannte Tatsache, daß Einführung neuer Atome oder Moleküle in die aktive Oberfläche eines Katalysators dessen Eigenschaften in förderndem, hemmendem oder modifizierendem Sinne beeinflussen kann. Das gilt auch für die biologischen Katalysatoren, vor allem für die Fermente, die nach Willstätter und Fodor aus einer an einen kolloidalen Träger verankerten aktiven Atomgruppe bestehen. Die „Aktivität" dieser Gruppe kann in einer Tendenz zur Abgabe oder Aufnahme von Elektronen bestehen oder in einem bestimmten optimalen Dispersitätsgrad des Enzyms, der es befähigt, in spezifischer Weise mit dem kolloidalen Substrat zu reagieren. Die „Modifikation" des Katalysators durch Eintritt neuer Atome oder Atomgruppen in seine Oberfläche kann sowohl in der normalen Entwicklung der Zelle wie auch bei atypischen Lebenserscheinungen eine Rolle spielen. Derartige modifizierbare Katalysatoren sind auch die Gene, deren dirigierender Einfluß auf die Stoffwechselvorgänge durch Einlagerung exogener Atomgruppierungen in verschiedenen Richtungen geändert werden kann. Als Träger derartiger hochspezifischer Atomgruppierungen fungiert vor allem, und zwar in um so höherem Maße, je höher die Entwicklungsstufe ist, das Cytoplasma der Keimzelle. Dieser Vorgang spielt wahrscheinlich im Mechanismus der sog. „cytoplasmatischen Vererbung" eine Rolle. Da von den unzähligen Möglichkeiten, die für den Ablauf der Lebensprozesse gegeben sind, bei der gleichen Gattung von Lebewesen immer nur relativ wenige, und diese in stets gleicher Reihenfolge, realisiert sind, muß angenommen werden, daß die Lebensäußerungen der belebten Materie durch bestimmte Katalysatoren in ganz spezifischer Weise beeinflußt werden, daß diese Katalysatoren in einer bestimmten Reihen-

folge wohldefinierte Veränderungen durch chemische Einflüsse erleiden und daß infolgedessen auch die durch Katalysatoren gesteuerten Struktur- und Funktionsänderungen in der lebenden Substanz in einer ganz gesetzmäßigen Weise einander ablösen. *Kühnau* (Breslau).$_{o}$

Haines, R. B.: The proteolytic enzymes of micro-organisms. (Die proteolytischen Enzyme der Mikroorganismen.) (*Low Temperature Research Stat., Cambridge.*) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 235—261 (1934).

Sammelreferat mit einer Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse des vorliegenden Problems. *F. Hoder* (Heidelberg).°°

Neseni, Raimund: Über das Vorkommen von Verdauungsfermenten bei Feten. (*Abt. f. Landwirtschaft, Inst. f. Anat. u. Physiol. d. Haustiere, Dtsch. Techn. Hochsch., Prag.*) Dtsch. tierärztl. Wschr. **1934**, 214—216.

Untersucht wurden Kalb-, Schweine- und Schaffeten auf ihren Gehalt an Amylasen, Lipasen und Proteasen. Das Ergebnis war folgendes: 1. Amylasen im Speichel vom Kalb +, beim Schwein und Schaf —, in der Leber beim Schwein, Kalb und Schaf +, in der Bauchspeicheldrüse beim Kalb mit 5 Monaten +, Schwein mit 4 Monaten + und Schaf mit $3^1/_2$ bis 4 Monaten +. 2. Lipasen. Magen und Leberlipase beim Kalb mit 6 Monaten +, beim Schwein ebenfalls +, beim Schaf mit 4—5 Monaten +, Pankreas- und Darmlipasen beim Kalb mit 5 Monaten +, beim Schaf mit $3^1/_2$ bzw. 5 Monaten +. 3. Proteasen beim Kalb. Pepsin mit 3 Monaten +, Labferment mit 5 Monaten +, Trypsin mit 7 Monaten +, Erepsin mit 5—6 Monaten +, beim Schwein mit $3^1/_2$ Monaten Pepsin nur in Spuren, Lab und Trypsin —, im 4. Monat Pepsin und Lab +, Trypsin —. Beim Schaf: Pepsin mit 3 Monaten +, Lab mit 4 Monaten +, Trypsin mit $4^1/_2$ Monaten +, Erepsin mit $3^1/_2$ Monaten +. *Krzywanek.*°°

Warburg, Otto: Sauerstoffübertragende Fermente. Naturwiss. **1934**, 441—446.

Zusammenfassende Darstellung der Arbeiten Warburgs und seiner Mitarbeiter über die Katalysatoren der Atmung. Normal wird der Sauerstoff durch 4 eisenhaltige Fermente (Hämine) auf das Substrat übertragen. Daneben gibt es nichteisenhaltiges Ferment, das sog. gelbe Ferment (Kuhns Flavin, Ellingers Lyochrom), das besonders die Atmung anaerob gezüchteter Zellen katalysiert. Substrat und Ferrieisen rangieren nicht direkt miteinander, sondern mit Hilfe von Fermenten und Co-Fermenten, „die zu bestimmen heute das Problem der Atmung ist". *Ruth Beutler* (München).

Fox, H. Munro: The oxygen to iron ratio of oxychlorocruorin and the total quantity of oxygen carried by the pigment in Spirographis. (Über das Verhältnis O_2 : Fe im Oxychlorocruorin und über die Gesamtmenge Sauerstoff, die vom Spirographis-Pigment transportiert wird.) Proc. roy. Soc. Lond. B **115**, 368—373 (1934).

Es soll die Menge O_2, die im Oxychlorocruorin an ein Atom Eisen gebunden ist, ermittelt werden. Es wird die Fe-Menge des Spirographis-Blutes bestimmt, und zwar freies Eisen neben Chlorocruorin-Eisen. Daneben wird der Gesamtgehalt des Blutes an Sauerstoff ermittelt und daraus das Verhältnis Fe : O_2 berechnet. Das Blut wird aus der mit Glas angeschnittenen Tentakelkrone entnommen. Die Fe-Bestimmung erfolgt colorimetrisch nach Hill. Durchschnittlich finden sich $4{,}9 \times 10^{-3}$ g Atome Eisen im Liter Blut. Abweichungen sind zum Teil durch verschiedenen Chlorocruoringehalt der Tiere bedingt. Von freiem Fe werden 5×10^{-5} g Atome pro Liter Blut gefunden, also nur etwa 1% des Farbstoffeisens. Bei Atmosphärendruck O_2-gesättigtes Spirographis-Blut enthält 102 ccm O_2 an Chlorocruorin gebunden, wie Fox schon 1926 zeigte. Das sind $4{,}6 \times 10^{-3}$ g Moleküle O_2 pro Liter. Das Verhältnis von O_2-Molekülen zu Fe-Atomen im Oxychlorocruorin ist also 4,6 : 4,9 = 0,94, d. h. ein Molekül locker gebundener O_2 kommt auf 1 Atom Fe. In Bispira voluticornis (Sabellide) ist das Blut braun, nicht grün. Es kommt neben dem Chlorocruorin ein Pigment mit starker Absorption bei 561 mμ vor. Zugabe von Pyridin gibt zwei Banden bei 582 und 557 mμ. Die erstere ist eine Chlorocruorinbande, die zweite stimmt mit der Pyridin-Hämochromogenbande des Hämoglobins überein. Chlorocruorin hat mehr Fe im Verhältnis zu den anderen Bestandteilen in seinem Molekül als Hämoglobin. Chlorocruorin kann deshalb mehr O_2 transportieren, infolge seines hohen Molekulargewichtes aber nicht in Körperchen eindringen. Auf 1 g frischen Wurmes kommen durchschnittlich $3{,}0 \times 10^{-7}$ g Atome Chlorocruorin-Eisen ($2{,}1 - 4{,}2 \times 10^{-7}$). Dieser Wert liegt infolge colorimetrischer Mitbestimmung geringer anderer Pigmentmengen etwas zu hoch. Bei völliger

Sättigung könnte das Chlorocruorin eines Wurmes von 1 g Gewicht $3{,}0 \times 10^{-7}$ g-Moleküle O_2 binden. Da der Farbstoff bei 17° im Gleichgewicht mit Luft nur zu 90% gesättigt ist, transportiert er nur $2{,}7 \times 10^{-7}$ g-Moleküle = 6,0 cmm O_2 an das Chlorocruorin gebunden. Tabellen und technische Angaben im Original. *Ruth Beutler* (München).

Balachovski, S., et V. Solianikova: Recherches sur le rôle du carotène dans l'organisme. (Untersuchungen über die Rolle des Carotins im Organismus.) (*Chaire de Chim. Biol., École Sup. de Méd., Rostov-Don.*) Bull. Soc. Chim. biol. Paris **16,** 119 bis 124 (1934).

Man kennt nicht die Faktoren, welche die Geschwindigkeit der O_2-Absorption durch Hämatin bedingen. Das Carotin scheint in dieser Hinsicht wirksam zu sein, da man damit diesen Effekt in vitro hervorrufen kann. Benutzt wurde Blut, das nicht mit Sauerstoff gesättigt war (arterielles oder venöses Blut, das 1—2 Tage im Eisschrank stand). Es wurde 1. der Sauerstoffgehalt des Blutes in Gegenwart von gelöstem Carotin untersucht, 2. einer Blutprobe eine bestimmte Menge Carotin in kolloidaler hydroalkoholischer oder wässeriger Lösung zugefügt, 3. bei gleicher Versuchsanordnung wie unter 2 wurde Luft durchgeleitet. Es konnte gezeigt werden, daß die durch die Erythrocyten festgehaltene Sauerstoffmenge in Gegenwart von Carotin beträchtlich größer war. Zahlenangaben. *Graupner* (München).

Moreau, Fernand, et A. Dusseau: Examen de la fluorescence de divers organes et de divers produits végétaux. (Untersuchungen über die Fluorescenz von verschiedenen pflanzlichen Organen und Produkten.) Bull. Soc. bot. France **81,** 247—254 (1934).

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Feststellung der Fluorescenzerscheinungen ganzer Pflanzenteile oder aus diesen extrahierter Stoffe. Zunächst wird über die Fluorescenz verschiedener Plastenpigmente berichtet. Chlorophyllösungen zeigen die typischen Fluorescenzerscheinungen, hingegen fluorescieren lebende Blätter vom Spinat nicht, wohl aber einige Algen. Die gelben Plastenpigmente erscheinen im U.V. violett, in gleicher Weise auch die ganzen gelben Organe. Eine feinere Differenzierung ist schwer, da die einzelnen Pigmente meist untereinander gemischt sind und daneben auch farblose vorkommen können, die im U.V. fluorescieren. Eingehend beschäftigt sich Verf. mit dem Anthocyan, das häufig violett fluoresciert, doch hängt die Fluoreszenzfarbe wesentlich davon ab, ob sich das Anthocyan in schwach oder stark saurer oder alkalischer Lösung befindet; diesbezügliche Versuche wurden mit dem Anthocyan vom Rotkraut und dem Gartenveilchen durchgeführt. Schließlich berichtet Verf. über die Fluorescenz einiger Substanzen aus verschiedenen Leguminosenfrüchten (Sophora japonica, Ceratonia siliqua, Gleditschia triacanthos), sowie über die Fluoreszenzfarbe einer ganzen Reihe von Pilzen (Peronosporeen, Uredineen, Ustilagineen, Basidiomyceten und Ascomyceten), wobei allerdings nur trockenes Herbarmaterial benutzt wurde. *J. Kisser* (Wien).

Stempell, Walter: Neuere Untersuchungen über Organismenstrahlung. Med. Klin. **1934 I,** 769—771.

Verschiedene Ergebnisse und Methoden der mitogenetischen Forschung werden unter besonderer Berücksichtigung der den Mediziner interessierenden Fragen kurz besprochen. *H. Schreiber* (Berlin).

Copisarow, Maurice: Metabolic oxidation and radiation. (Stoffwechsel-Oxydation und Strahlung.) Protoplasma (Berl.) **21,** 73—80 (1934).

Zu seinen Untersuchungen über mitogenetische Strahlung benützt Verf. die photographische Methode. Verwendet werden Ilford Golden Iso Zenith-Platten (H & D 1400), die meistens bei 35—37° je 12 Stunden lang vor der Strahlenquelle exponiert werden. Alle Versuche werden bei Dunkelheit durchgeführt, die photographische Platte ist mit einer doppelten Lage von Bleifolien bedeckt, die nur die zu belichtende Stelle der Platte freilassen. Der Induktor befindet sich in einer Röhre aus deutschem Vitaglas, die fast bis zur Berührung an die Photoplatte herangebracht wird.

Bei Induktion mit frischem Kuhblut, menschlichem Urin, Kuhmilch, Knochenmark, Gehirn, Lunge, Schild- und Schleimdrüsen, Rogen von Schleien, Taubeneiern

(Dotter und Eiweiß), Sperlingseiern (mit und ohne Schale), Handelsbackhefe (mit Zusatz von Demerara-Zucker) wurde die Platte geschwärzt. Ein Erhitzen der genannten Stoffe auf etwa 100° durch 2 Stunden hindurch hatte zur Folge, daß die Platte bei nachfolgender Exposition frei von jeder Schwärzung blieb. Hefe mit Zusatz von H_2O_2, $KMnO_4$, KCN und CO beeinflußte die Platte nicht; Zusatz von CO_2 und N dagegen ließ die Schwärzung bestehen. Aus Versuchen mit Cholesterol verschiedener Herkunft und Behandlung wird geschlossen, daß die Beeinflussung der photographischen Emulsion von den Begleitenzymen herrührt. Induktion mit Calciferol-Vitamin D, Vitamin C, Cocain, Chininsulfat, Adrenalin, Cocain-, Morphium-, Strychnin- und Brucin-Hydrochlorid, mit Anilin, Benzaldehyd und alkalischem Pyrogallol ergaben keine photographische Schwärzung. Verf. zieht aus seinen Ergebnissen den Schluß, daß ultraviolette Strahlung eine allgemeine Begleiterscheinung des normalen Stoffwechsels ist, und daß sie von den aktiven Enzymen herrührt. Hormonen, Vitaminen und Cholesterol kann dagegen keine Strahlenemission zugeschrieben werden. *H. Schreiber* (Berlin).

Samarajew, W. N.: L'influence des rayons ultraviolets sur le processus de la régénération. I. L'influence des rayons mitogénétiques sur la célérité de la cicatrisation des plaies cutanées des mammifères. (Der Einfluß der ultravioletten Strahlen auf den Vorgang der Regeneration. I. Der Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Schnelligkeit, mit der Hautwunden bei den Wirbeltieren vernarben.) (*Sect. de Path. Exp., Inst. Méd.-Biol., Moscou.*) Archives d'Anat. **18**, 221—228 (1934).

Als Induktor diente ein Oxydationsgemisch ($K_2Cr_2O_7 + FeSO_4$), dessen Bestandteile tropfenweise in einem Gefäß mit Quarzboden gemischt wurden. Als Detektor diente eine 1—2 qcm große Wunde am Rücken einer weißen Ratte, als Kontrolle eine mit Papier bedeckte symmetrisch auf der anderen Seite des Rückens gelegene Wunde, Expositionszeit täglich 3—4 Stunden nach Entfernung des Wundschorfes. Zweifellos war in einer Versuchsreihe die Granulation und die Epithelbildung nach 5 Tagen in der bestrahlten Wunde weiter vorgeschritten als in den Kontrollwunden. Eine spätere Beschleunigung der Narbenbildung durch mitogenetische Strahlen konnte natürlich durch weitere derartige Versuche nicht sicher festgestellt werden, zumal hier auch in den Kontrollen der Abbau der Eiweißkörper usw. schon mitogenetische Strahlung erzeugt. *W. Stempell* (Münster i. W.).

Sievert, Rolf M.: Über die Anwendung der Kondensatorkammer für sowohl Röntgen- wie γ-Strahlenmessungen; zugleich ein Beitrag zu den Vergleichen der biologischen Wirkungen dieser beiden Strahlenarten. (*Physikal. Laborat., Radiumhemmet, Stockholm.*) Acta radiol. (Stockh.) **15**, 193—201 (1934).

Verf. berichtet in der vorliegenden Mitteilung über die Weiterentwicklung seiner Kondensatorkammermethode. Es ist ihm neuerdings gelungen, Kammern herzustellen, die wellenlängenunabhängig sind, so daß sie für Messungen sowohl im Röntgen- wie auch im Radiumgebiet verwendet werden können. Daneben wurde eine Kondensatorkammer für große Strahlungsquantitäten konstruiert. Die Kapazität der Kammer ist hierbei so groß, daß Strahlungsdosen von mehreren hundert r-Einheiten direkt am Patienten während der Bestrahlung gemessen werden konnten. Es wird dann weiterhin noch eine Betrachtung über die von verschiedenen Forschern beobachteten Werte der Korrelationszahl zwischen Imc (mg-Elementstunde in 1 cm Abstand) und r-Einheit angeschlossen, in der gezeigt wird, daß die an biologischen Objekten gewonnenen Werte wesentlich kleiner sind als die physikalisch bestimmten oder berechneten. So wurden z. B. vom Verf. als Korrelationszahl zwischen r-Einheit und Imc-Stunde der Wert 7,55 bestimmt, während die Werte von Braun, Holthusen und Neef, die mit Hilfe von Askariseiern bzw. des Hauterythems bestimmt wurden, zwischen 5,3 und 6,3 liegen. Verf. glaubt hieraus den Schluß ziehen zu dürfen, daß, um ein Hauterythem zu erreichen, bei härteren Strahlen eine größere Dosis in r-Werten gemessen erforderlich ist als bei weicheren Strahlen. *Langendorff* (Stuttgart).

Levin, B.-S., et C. Piffault: Augmentation de la radio-résistance des protozoaires par la lécithine en solution colloïdale. (Vergrößerung der Radioresistenz der Protozoen durch Lecithin in kolloidaler Lösung.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2024—2026 (1934).

Es wurde untersucht, ob die Anwesenheit von Lecithin die lytische Wirkung der X-Strahlen auf Mikroorganismen in gleicher Weise aufzuheben vermag, wie die des

Saponins oder die der Bakteriophagen. Zur Verwendung kam eine spezielle, für biologische Zwecke geeignete Röhre, die sehr hohe Energien lieferte. Normalerweise starben die Versuchstiere (mehrere Stämme von Paramaecium aurelia) schon wenige Minuten nach der Bestrahlung. Wurden die Tiere dagegen in verschieden konzentrierte Lösungen von cholesterinfreiem Lecithin (hergestellt aus Eigelb) und gereinigtem Glycerin in doppelt destilliertem Wasser gebracht, so konnte deutlich eine erhöhte Radioresistenz konstatiert werden. Die Strahlenabsorption durch die kolloidale Lösung war so gering, daß sie außer acht gelassen werden konnte. Diese Widerstandsfähigkeit gegenüber X-Strahlen erweist sich um so größer, je stärker die Konzentration des angewandten Lecithins ist (im Bereich von Verdünnungen zwischen $^1/_{300}$ und $^1/_{1000}$) und je länger die Einwirkung der Lecithinlösung vor der Bestrahlung währt. *Berta Scharrer.*

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.)

● **Handbuch der Pflanzenanatomie. Hrsg. v. K. Linsbauer. Liefg. 2/3, 4, 6 u. 7. Allg. Tl.: Cytologie. (Die Organe der Zelle.) Bd. 2. — Tischler, Georg: Allgemeine Pflanzenkaryologie. 1. Hälfte: Der „Ruhekern". 2. Aufl.** Berlin: Gebr. Borntraeger 1934. S. XX, 1—630 u. 252 Abb. RM. 76.80.

Der starke Aufschwung der botanischen Cytologie hat eine Aufteilung des Tischlerschen Handbuches in 2 Bände notwendig gemacht. Die Trennung wurde (in einigen Punkten nicht ganz glücklich) so durchgeführt, daß der bisher vorliegende Band alle Fragen, die den Ruhekern betreffen, behandelt, während dem 2. Teil die über Chromosomen und Teilung zugewiesen sind. Die Kapitalanordnung ist im wesentlichen die gleiche geblieben. Es werden nacheinander behandelt: Die äußere Morphologie, die Chemie, die Struktur des Ruhekerns (Kerngerüst, Nucleolen, Krystolloide, Membran) Dann folgt der größere kernphysiologische Teil (Beziehungen des Kerns zum Stoffaustausch, zu den übrigen Zellorganellen, zur Zellwandbildung und Teilung). Den Schluß bilden Kapitel über mehrkernige Zellen und über Degeneration und Resorption. Der Abschnitt über die fraglichen Kerne von Bakterien und Schizophyceen ist auf Grund der neuen Erkenntnisse, die das Fehlen der Kerne bei diesen Organismen endgültig erwiesen haben, fortgelassen. Wie schon bei der ersten Auflage, so vielleicht noch mehr bei dieser, liegt der außerordentliche Wert des Buches in der erstaunlichen Belesenheit des Verf., die eine fast vollständige Erfassung der Literatur ermöglicht hat, sind ihm doch höchstens 1% der Literatur unerreichbar geblieben. Die Vermehrung der für diesen Band in Frage gekommenen Arbeiten (130 Seiten Literatur!) auf mehr als das Doppelte hat eine Umarbeitung und Erweiterung bis in die Einzelheiten jedes Kapitels notwendig gemacht, die dadurch gleichmäßig auf den heutigen Stand unseres Wissens gebracht sind. Besonders wichtig sind für die heute vorwiegend genetisch eingestellten Cytologen die physiologischen Kapitel, in denen die vielen, teils nur gelegentlichen Beobachtungen, in denen man Indizien für die stoffliche Beteiligung des Kerns am Lebensprozeß finden kann, zusammengestellt und kritisch besprochen werden. Dem Handbuchcharakter entsprechend, bringt der Verf. auch widersprechende Angaben nebeneinander und gibt so dem Leser die Möglichkeit eigenen Urteils, das allerdings durch die vorsichtige Kritik des Verf. gelenkt wird. Alles in allem ein Werk, an dem kein Cytologe, sei er Botaniker oder Zoologe, vorübergehen darf.

H. Bauer (Berlin-Dahlem).

Nakajima, Goichi: Chromosome numbers in some angiosperms. (Chromosomenzahlen einiger Angiospermen.) (*Tochigiken Normal School, Utsunomiya.*) Jap. J. Genet. **9**, 1—5 (1933).

Die Mitteilung bringt für 24 Arten aus 9 Familien teils somatische, teils meiotische Chromosomenzahlen, die jedoch nicht alle neu sind. Im folgenden sind nur (meist

errechnete) haploide Zahlen angeführt: Physalis Francheti 12, Celastrus articulatus 23, Chaenomeles Maulei 17, Kerria japonica 9, Drosera rotundifolia 10, Anemone Hepatica und laevigata 7, Clematis heracleaefolia stans ♂ 8, Coptis japonica 9, Cimicifuga foetida 8, Dioscorea Tokoro und gracillima 10, D. japonica 20, D. Batatas etwa 70, Reineckea carnea 19, Smilax Sieboldi 16, Heloniopsis orientalis 17, Colocasia antiquorum esculentum 21, Amorphophallus Konjac 13, Arisaema serratum 13, A. Thunbergi 14, Acorus gramineus 12, Phalaris canariensis 14, Poa pratensis 35. — Bemerkenswert ist die hohe, bei Dioscorea in Erscheinung tretende Polyploidie mit der Grundzahl 10. Für Phalaris canariensis (wenn die Bestimmung richtig war) ist die Angabe 14/28 (meiotisch und somatisch beobachtet) mit Rücksicht auf die abweichenden Befunde von Avdulow und Church, n = 6, interessant und aufklärungswert, weil Avdulow bei anderen Phalaris-Arten 7-basische Polyploidie, bei Ph. minor und arundinacea sogar ebenfalls 2 n = 28 fand. Die vom Verf. als neu angesehene hoch polyploide Zahl für Poa pratensis 2n = 70 ist neben 28- und 56chromosomigen Sippen auch von Avdulow schon innerhalb dieser Art gefunden und von ihm übrigens auch für P. glauca angegeben worden. *von Berg* (Wien).

Söderberg, Erik: Über die Chromosomenzahl von Crepis scaposa R. E. Fr. Sv. bot. Tidskr. **28**, 361—362 (1934).

Die von Fries im Jahre 1928 beschriebene Art C. scaposa gehört zur Sektion Barkhausia. Die Chromosomenzahl (2n=8) und die Chromosomenmorphologie stimmen damit gut überein. Eine im Jahre 1933 von Chang mit dem gleichen Namen belegte Art aus China wird in C. szechuanica Söderb. umbenannt. *Propach.*

Ellenhorn, Jakob: Cytologische Studie über die genetisch bedeutsamen Kernstrukturen. Z. Zellforsch. **21**, 24—41 (1934).

In gefrorenen Wurzeln von Hordeum vulgare findet der Verf. eine einseitige Kontraktion in Richtung des Kernpols des färbbaren Kerngerüstes. Am entgegengesetzten Kernpol findet sich dann ein Gerüst feiner Fäden, die nuclealnegativ, aber millonpositiv reagieren. Beim Gefrierprozeß soll das sie normalerweise bedeckende „Chromatin" von ihnen abgewandert sein. In den Prophasekernen finden sich pro Chromosom 2 Gerüstfäden, die umeinander gewickelt sind. Mit fortschreitender Prophase wickeln sie sich voneinander ab, wobei sich gleichzeitig jeder Faden der Länge nach teilt. Gleichzeitig bedecken sie sich zunehmend mit „Chromatin". Hiervon bleiben nur die Trabantenverbindungsfäden frei. Ähnliches will der Verf. auch in der normalen Wachstumsperiode der Spermatocyten von Stenobothrus lineatus gesehen haben. Die Leptotänchromosomen wie auch die des Zygotäns sollen bis auf die Chromosomen nuclealnegativ aber eiweißpositiv reagieren. Diese vom Verf. „entdeckten" eiweißartigen Kerngerüstfäden sind die eigentliche Grundstruktur des Chromosoms, durch die dessen morphologische und genetische Kontinuität gewahrt wird. „Chromonemen und Spiralfäden können nicht als solche (morphologisch kontinuierliche, B.) anerkannt werden." Sie entstehen durch Bedeckung der Gerüstfäden durch eine nuclealpositive Matrixsubstanz. Hinzu tritt später noch die Chromosomenrinde. Frühere Arbeiten über Chromonemakontinuität in der Interphase (Kaufmann, Telezynski) beweisen nach dem Verf. gar nichts für dieses Problem (? ! B.). (Im übrigen ist die Arbeit ein überflüssiger Kampf gegen die kaum noch vertretene Ansicht von der genetischen Bedeutung der nucleinsauren Komponente des Chromatins. B.) *H. Bauer.*

Dearing jr., William: The material continuity and individuality of the somatic chromosomes of Ambystoma tigrinum, with special reference to the nucleolus as a chromosomal component. (Die stoffliche Kontinuität und die Individualität der somatischen Chromosomen von Amblystoma tigrinum mit besonderer Berücksichtigung des Nucleolus als Chromosomenkomponente.) (*Zoöl. Laborat., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) J. of Morph. **56**, 157—179 (1934).

Der Formwechsel der Chromosomen in den Epithelzellen des Axolotls wird eingehend geschildert. Die langen, dünnen Anaphasechromosomen erfahren zu Beginn

der Telophase eine Verkürzung und Verdickung. Gleichzeitig beginnen von den Chromosomen feine härchenartige Fortsätze auszuwachsen, die mit denen der Nachbarchromosomen in Verbindung treten. Mit der nun wieder einsetzenden Streckung tritt der Längsspalt auf. Gleichzeitig verlängern sich die Chromosomen wieder, wobei in den zusammengehörigen Chromatiden entsprechend angeordnete Chromomeren sichtbar werden. Es folgt ein kryptochromatisches Stadium, in dem die Chromosomen weder durch Heidenhain noch durch Feulgen deutlich färbbar sind. Vorübergehend treten die Längshälften wieder dicht zusammen, um beim Übergange zur Interkinese sich wieder zu trennen. Durch die im Zickzack verlaufenden Chromatiden und die zwischen ihnen ausgespannten feinen Verbindungen entsteht der Eindruck eines Gerüstes. In der Prophase verlaufen die Prozesse umgekehrt. An verschiedenen Stellen der Chromatiden treten Verdickungen auf, die mit denen des Partners verschmelzen, bis zuletzt jedes Chromosom einen dicken, gewundenen Faden darstellt, der sich dann zum Metaphasechromosom verkürzt. Zwei der Chromosomen sind durch eine subterminale achromatische Stelle gekennzeichnet (SAT-Chromosomen), die sich durch den ganzen Cyclus (schlecht in der Metaphase) verfolgen läßt. An diesen Stellen treten in dem kryptochromatischen Stadium der Telophase die Nucleolen auf. Jedes Chromosom weist anfangs pro Chromatide ein feulgenpositives Granulum auf. Die Granulapaare jedes Chromosomes verschmelzen während des Wachstumes des Nucleolus, der in der Interkinese zu einem großen ovalen Körper wird, um in der Prophase unter amöboider Konturveränderung zurückgebildet zu werden. Der fertige Nucleolus besteht aus einer achromatischen Masse, die von einer dünnen, granulären Chromatinrinde bedeckt ist. Jeder Kern enthält also normalerweise 2 Nucleolen, die in Geschwisterkernen an entsprechenden Stellen liegen. Liegen die SAT-Chromosomen zusammen, können beide Nucleolen zu einem größeren verschmelzen. In einer Larve fanden sich 3 Nucleolen. Die Chromosomenzahl war nicht erhöht. Ein U-förmiges Autosom wies in der Mitte eines Schenkels ebenfalls eine achromatische Stelle auf, an der in gleicher Weise ein Nucleolus entstand. Da die Nucleolen an bestimmten Stellen der Chromosomen entstehen, möchte Verf. im Hinblick auf die genetische Längsdifferenzierung ihnen ebenfalls eine Rolle bei der Vererbung zuschreiben. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Gross, Fabius: Intranuclear spindle formation and mitosis in Artemia salina. (Intranucleäre Spindelbildung und Mitose bei Artemia salina.) (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem a. Galton Laborat., Univ. Coll., London.*) Nature (Lond.) **1934 I,** 985—986.

Vorl. Mitteilung. Sowohl bei der Eireifung wie bei der Furchung entsteht die Spindel intranucleär durch Zusammenwachsen zweier Halbspindeln von gegenüberliegenden Polen. Während der Entstehung wird der Kern kleiner (Flüssigkeitsverminderung). Die Membran bleibt bis zur frühen Metaphase erhalten. Es lassen sich an der fertigen Spindel 2 Komponenten unterscheiden: die festen Spindelfasern und eine flüssigere Grundsubstanz (Matrix). Die in der Anaphase zwischen den Tochterplatten verlaufenden Spindelfasern sind wohl die gleichen wie die der Metaphase, an oder in denen die Chromosomen polwärts wandern. Der Mittelteil der Anaphasespindel erscheint durchsichtiger als die Halbspindeln, was vielleicht auf einem Polwärtsströmen der Matrix beruht. Am Ende der Spindel angekommen, verklumpen die Chromosomen, können in der 1. Furchungsteilung aber in dieser Form noch näher an die Centrosomen rücken. Die Polstrahlen der Furchungsmitosen sind von anderer Art als die Spindelfasern. Theoretische Erörterungen sind nur angedeutet; sie folgen in der ausführlichen Arbeit. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Chu, Chi-Hsuin: A cytological study on the hibernating toad. I. Changes in the Golgi apparatus. (Cytologische Untersuchungen an der überwinternden Kröte. I. Veränderungen des Golgiapparates.) (*Dep. of Anat., Peiping Union Med. Coll., Peiping.*) Chin. J. Physiol. **7,** 269—284 (1933).

Als Material dient Bufo bufo asiaticus. Der Winterschlaf beginnt in der ersten

Oktoberhälfte. Anfang November werden Tiere im Freien gesammelt und im Laboratorium bei 15—20° gehalten. Nach Verlauf einer Beobachtungszeit von 1 Woche werden die Kröten 7 Tage mit Schafleber gefüttert, darauf wird ein Teil der Tiere fixiert. Die restlichen Tiere hungern 1 Monat lang; nach Verlauf dieser Zeit werden wieder mehrere fixiert. Die übrigen Tiere werden 24 Stunden gefüttert und danach eine Anzahl fixiert; der Rest der Kröten wird noch 20 Tage lang gefüttert und dann fixiert. Als Kontrolle dienen Tiere, die zu Beginn und zu Ende des Winterschlafes und im Sommer im Freien gesammelt und sofort fixiert werden. Zur Darstellung des Golgi-Apparates wird die Methode von Kopsch-Kolatschev angewandt. Verf. untersucht unter den angeführten Bedingungen das Magenepithel, die Drüsenzellen des Magens, das Epithel des Duodenums, die Zellen der Leber, des Pankreas (sowohl der Acini als der Langerhansschen Inseln) und der Spinalganglien. Er findet eine Zunahme der Golgi-Apparat-Substanz nach Fütterung und eine Abnahme der Substanz nach Hunger. Die Abnahme ist um so deutlicher je länger der Hunger anhält, die Zunahme um so größer, je länger die Fütterung dauert. Verf. schließt aus diesen Tatsachen, daß der Golgi-Apparat kein permanentes Zellorgan ist, sondern eine chemische Substanz darstellt, die sich bei der Assimilation der resorbierten Nahrung bildet. Als Stütze für diese Ansicht dient noch folgender Versuch: einem Tier wird nach 14tägiger Fütterung die Vena portarum abgebunden, 24 Stunden später wird das Tier fixiert — der Golgi-Apparat ist fast vollständig aus den Leberzellen verschwunden. Die deutsche Literatur ist nicht berücksichtigt. *M. v. Dehn* (München).

Herzig, Anna: Über Nebenkerne, Basalfilamente, Krystalloide und ähnliche Gebilde im Plasma verschiedener Zellen. (*Inst. f. Allg. Biol., Univ. Lwów.*) Z. Zellforsch. **21,** 134—148 (1934).

In normalerweise stark tätigen Zellen, die aus physiologischen oder experimentellen Ursachen eine Einstellung ihrer Tätigkeit erfahren, treten variabel gestaltete Körper auf. So fand die Verf. in Pankreaszellen verschiedener Wirbeltiere knollenförmige als „Nebenkerne" bezeichnete Gebilde, die normalerweise klein sind und in geringer Zahl auftreten, in Hungertieren jedoch sich stark vermehren und vergrößern. Sie haben keine direkte morphogenetische Beziehung zu den Mitochondrien oder zum Golgiapparat, doch scheinen erstere sich unter Degeneration stofflich am Aufbau der Nebenkerne zu beteiligen. Vielfach tritt um sie herum eine fibrilläre Hülle auf, die aus den beim Wachstum der Nebenkerne zusammengedrängten Basalfilamente gebildet wird. Diese Gebilde sollen ebenso, wie myelinförmige Körper in Eiern hungernder Amphibien, wie die Fadenknäuelmassen der Oocyten überwinternder Schnecken und die Krystalloide in Ganglienzellen von Igel und Pontobdella und noch weitere Strukturen den Nebenkernen homolog sein, da alle trotz weitgehenden Unterschieden im Verhalten gegen Reagentien Lipoide enthalten (Osmiumbräunung). Verf. sieht diese so verschiedenartigen Gebilde als Depots von Nährstoffen an, die, von den Zellen nicht bewältigt, im Plasma abgelagert werden, ohne Beziehungen zu anderen Plasmastrukturen zu haben. (Es wird genauerer Untersuchung bedürfen, um über diese Gebilde Klarheit zu erhalten. B.) *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Guilliermond, A.: Sur la nature du vacuome. (Über die Natur des Vakuoms.) Z. Mikrosk. **51,** 203—212 (1934).

Verf. gibt in einem Sammelreferat einen Überblick über die Erkenntnisse, die im Laufe der Zeit von den vakuoligen Einschlüssen des Protoplasmas gewonnen wurden, und über die verschiedenen Definitionen des Vakuoms. Zunächst verstand man darunter Einschlüsse verschiedener chemischer Zusammensetzung; die Unterschiedlichkeit ihrer Substanz schloß man aus dem verschiedenen Verhalten zu kolloidalen Farbstoffen. Dem gegenüber stand die Auffassung vom gleichen chemischen Aufbau, bei dem die Unterschiedlichkeit durch andere physikalische Zustände bedingt ist. In kürzlich erschienenen Arbeiten wurde nunmehr mitgeteilt, daß bei verschiedenen Pflanzen Vakuolen gefunden worden sind, denen ein Gehalt an kolloidaler Substanz abgeht,

die somit den Farbstoffen gegenüber keine Elektivität aufweisen. Es ergibt sich hierdurch eine große Schwierigkeit für die exakte Definition des Vakuoms, zumal man auf die alte klassische Definition als wäßrige Einschlüsse des Protoplasmas nicht zurückgreifen kann, da manche lipoidhaltige Vakuolen höhere Konsistenz als das Cytoplasma aufweisen. Die Natur seiner Bestandteile ist äußerst variabel, der morphologische Aufbau ist zu heterogen, lediglich der physikalische Zustand weist große Zusammenhänge auf. Aus diesem Grund schlägt Verf. vor, den Begriff des Vakuoms fallen zu lassen und für ihn den des vacuolären Systems zu setzen. *W. Albach* (Michelstadt, Odenwald).

Ono, Mosaburoo: Über das Auftreten der autogenen Pigmente in den Zellen. (*Path. Inst., Univ. Sapporo.*) (*23. gen. meet., Fukuoka, 5.—7. IV. 1933.*) Transactions Soc. path. jap. **23**, 424—425 (1933).

Es wurde festgestellt, daß außer beim Abnutzungspigment auch beim Melanin nach Bleichung mit Oxyful Granula nachweisbar sind, die mit Anilinwasser-Dahlia-Lösung sich färben. Auch bei Hämosiderinpigmenten gelingt die Darstellung solcher Elemente. Außerdem färben sich die Konschen Silbergranula in den Leberzellen. Dies bedeutet, daß Melanin, Abnutzungspigment und Hämosiderin mit einer durch Dahlia darstellbaren eiweißartigen Grundsubstanz gebunden ist. Da diese Dahliagranula der Sternzellen, Milz und Herzfehlerzellen in ihrer Zahl und Größe den schon bekannten Granula der Gewebe nicht gleich sind, sondern dem Pigment selbst zu entsprechen scheinen, glaubt Verf., daß sie zugleich mit den Pigmenten auftreten.

Graupner (München).

Chadefaud: Signification morphologique des physodes des phéophycées. (Morphologische Bedeutung der Physoden bei den Phaeophyceen). C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2114—2116 (1934).

Verf. geht auf die unter dem Namen Physoden bekannten cytoplasmatischen Einschlüsse der Phaeophyceenzellen ein und hebt hervor, daß wohl unterschieden werden muß zwischen den sehr ähnlich aussehenden Physoden und Fucosankörpern. Letztere sind Tannin- oder Phenolkomplexe, die sich chemisch scharf von den untersuchten cytoplasmatischen Physoden unterscheiden lassen. Neuerdings konnte Verf. feststellen, daß deren Substanz ähnlich der mitochondrialen ist, schwach lichtbrechend, plastisch, veränderlich, bald kugelig oder fädig. Es lassen sich 4 Konstitutionstypen feststellen: 1. Mitochondriale, die wie Leukoplasten oder Chondrioconten aussehen. 2. Metachromatische, die den Elementen des Vakuoms ähnlich sind. 3. Physoden mit Fucosangehalt, die klassischen Physoden. 4. Physoden, die zugleich metachromatische und Fucosansubstanz aufweisen. Übergänge zwischen den einzelnen Typen sind vorhanden, Übergang von einer Form in die andere ist möglich. Der Verf. sieht in den Physoden Gebilde, welche in die Kategorie der Plastiden einzureihen sind.

W. Albach (Michelstadt, Odenwald.).

Dauphiné, André: Mise en évidence et localisation de substances protéiques dans la membrane végétale. (Erscheinungsform und Lagerung von Eiweißstoffen in der pflanzlichen Membran.) Bull. Soc. bot. France **81**, 328—331 (1934).

Vorliegende Arbeit berichtet über das Vorkommen von Eiweiß in der pflanzlichen Zellmembran. Um bei Gewebeschnitten von Aucuba japonica positive Eiweißreaktionen zu erhalten, war es erforderlich, nur frisches, mit keinerlei Chemikalien vorbehandeltes Material zu verwenden. Nicht alle der üblichen Reaktionen auf Eiweiß gelangen, so fielen die Proben nach Millon und nach Raspail negativ aus. Positive Ergebnisse brachten die Biuret- und Xanthoproteinreaktionen. Der Intensität der Färbung nach zu urteilen, findet sich das meiste Eiweiß in den Mittellamellen, die infolge der Biuretreaktion weinrot und durch die Xanthoproteinprobe gelbbraun in Erscheinung traten. Dem Verf. fiel auf, daß das Vorkommen der Eiweißstoffe mit der Verbreitung der Pektinkörper zusammenzufallen schien. *Schnee* (Köln).

Bryant, A. E.: A demonstration of the connection of the protoplasts of the endodermal cells with the Casparian strips in the roots of barley. (Nachweis der Beziehung

der Endodermzellenprotoplasten mit den Casparyschen Streifen in den Wurzeln der Gerste.) New Phytologist **33**, 231 (1934).

Querschnitte durch Wurzeln der Gerste in 25 mm Entfernung von der Spitze werden nach Karpenchenko fixiert, und zwar in einer Mischung gleicher Teile der „A"- und „B"-Stammlösung; zum Entwässern und Einbetten wird Butylalkohol benutzt. Die Tatsache, daß beim Fixieren der Schnitte die Protoplasten der Endodermiszellen an den Radialwänden haften bleiben, während die Protoplasten aller anderen Zellen sich auch an den Radialwänden ablösen, veranlaßt den Verf. zur Vermutung, daß zwischen den Endodermzellenprotoplasten und den Casparyschen Streifen besondere Beziehungen bestehen. *Heidt* (Gießen).

Martin, John N.: The plasmodesms in the leaves and stems of some angiosperms. (Plasmodesmen in Blättern und Stengeln einiger Angiospermen.) (*Dep. of Botany, Iowa State Coll., Ames.*) Iowa State Coll. J. Sci. **8**, 449—459 (1934).

Dünne Handschnitte durch Stengel und Blätter zahlreicher Mono- und Dicotyledonen (Zwiebel, Königslilie, Roggen, Kartoffel, Tomate, Gurke, Apfelbaum, Eiche usw.) werden mit Jod fixiert, weiterhin mit Chlorzinkjod oder Schwefelsäure behandelt und schließlich mit Pyoktanin, Methylviolett, Gentianaviolett, Hämatoxylin oder Safranin gefärbt. Es lassen sich 2 Hauptgruppen von Plasmodesmen feststellen: solche, die in einem Hauptstrang die Wände durchziehen (bei Blättern, krautigen Stengeln, Gewebe mit dünnen Wänden), während beim 2. Typ feinere Stränge das dickwandige Gewebe, besonders bei verholzten Stengeln, durchziehen. Im 1. Fall stehen die Plasmodesmen des Hauptstranges miteinander in Verbindung, so daß Stoffleitungen hier eher möglich zu sein scheinen als beim 2. Typ, bei dem der Zusammenhang der einzelnen Plasmodesmen untereinander nicht deutlich nachzuweisen ist. *Heidt* (Gießen).

Florin, Rudolf: Die Spaltöffnungsapparate von Welwitschia mirabilis Hook F. (*Paläobotan. Abt., Naturhistor. Reichsmuseum, Stockholm.*) Sv. bot. Tidskr. **28**, 264 bis 289 (1934).

Auf Grund seiner umfassenden Untersuchungen über die Epidermisstrukturen der Gymnospermen konnte Verf. 2 Haupttypen von Spaltöffnungsapparaten, den haplocheilen und den syndetocheilen unterscheiden, wobei Welwitschia, Gnetum und die Bennettitales dem letzteren, alle übrigen recenten und fossilen Gymnospermen dem ersteren angehören. Da bisher eine entwicklungsgeschichtliche Untersuchung des syndetocheilen Typus, die nur bei den recenten Gattungen Welwitschia und Gnetum möglich ist, ausstand, die genaue Kenntnis des Spaltöffnungsapparates für die Systematik der Gymnospermen aber von großer Wichtigkeit ist, hat Verf. eine solche bei Welwitschia in eingehender Weise durchgeführt und vorerst eine Übersicht über die einschlägige Literatur und dort vorhandene Widersprüche gegeben. Die Untersuchung erstreckt sich sowohl auf Blätter und Keimblätter als auch die Brakteen der Blütenstände und ergab, daß die Spaltöffnungen durchwegs dem syndetocheilen Typus angehören; daneben kommen Abweichungen von typischem Bau vor, die als Hemmungserscheinungen aufzufassen sind und es ist auch möglich, daß sich unter diesen atypischen Formen sogar einzelne haplocheile finden können. Hinsichtlich des Spaltöffnungsbaues stimmt nun Welwitschia vollkommen mit Gnetum und den Bennettitales überein und es hat sich damit wiederum bestätigt, daß Entwicklungsmodus und fertiger Bau der Spaltöffnungsapparate in ihren Hauptzügen von Form, Größe, Lage und Richtung der sie tragenden Organe unabhängig sind und daß sie daher die am meisten charakteristischen Züge der Epidermis bei den Gymnospermen darstellen. Während nun die Gattungen Welwitschia und Gnetum, von gewissen Unterschieden abgesehen, hinsichtlich des Baues des Spaltöffnungsapparates und gewisser auftretenden Anomalien, übereinstimmen, ist die 3. Gattung der Gnetales, Ephedra, durch ihre stets haplocheilen Spaltöffnungsapparate von den beiden genannten Gattungen klar geschieden. Die Schlußfolgerungen, die sich auf Grund des Baues des Spaltöffnungsapparates ableiten lassen, stehen in Übereinstimmung mit Pearson. Ephedra ist auch in bezug

auf diesen Merkmalskomplex die primitivere Gattung und von den beiden anderen Gattungen weiter entfernt als diese ihrerseits voneinander. *J. Kisser* (Wien).

Studnička, F. K.: The symplasmic state of the tissues of the animal body. (Der symplasmatische Zustand der Gewebe des Tierkörpers.) (*Dep. of Histol. a. Embryol., Univ. Brno.*) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 263—298 (1934).

Die Arbeit enthält eine kritische Übersicht der Geschichte der Zellentheorie (die Entdeckung der Zelle und die Aufstellung der Zellentheorie; die Entdeckung des Protoplasmas) unter besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen, welche gegen die „Zellenstaattheorie" sprechen: Entdeckung der Plasmodien und Syncytien; Geschichte der Deutung der Entstehung von Grundsubstanzen; die „Transformationstheorie" (d. i. Exoplasmatheorie) der Entstehung der Grundsubstanzen; extracelluläres und acelluläres Protoplasma (Mesostroma, Exostroma, Glaskörper, Zonula ciliaris, Dentin, Otosomen, Reissnersche Faser). Der Verf. beschreibt kritisch die Ansichten einiger Opponenten der Zellenstaattheorie (Heidenhain, Rhode) und befaßt sich mit der Terminologie der symplasmatischen Strukturen. (Er unterscheidet: Syndesmien, Syncytien, Plasmodien und extracelluläres Protoplasma, wie er es schon im Jahre 1928 getan hatte.) Auch die Ansichten der Opponenten der symplasmatischen Theorie (Nageotte) werden erwähnt. Der Verf. macht darauf aufmerksam, daß das „Protoplasma" nicht die einzige Form der „lebendigen Masse" oder des „Bioplasmas" darstellt (das Bioplasma kann in folgenden Formen vorkommen: als Proplasma; als Proto- oder Endoplasma; als Exoplasma; als Paraplasma und als Rheoplasma; siehe Studničkas Arbeit aus dem Jahre 1918). Der Metazoenkörper besteht nicht nur aus Zellen, sondern auch aus Syncytien, Plasmodien, Mesostromen und Exostromen. Die Grundsubstanzen entstehen aus modifiziertem Protoplasma (Exoplasma in der Form von „Synexoplasma" oder „Autexoplasma") und die in ihnen liegenden Zellen stellen das Endoplasma vor. Die Grundsubstanzen sind symplasmatisch; sie können rein exoplasmatisch sein (wobei sie nur Fibrillen enthalten), aber das sie zusammensetzende Exoplasma kann durch Bausekrete (entweder nur organische, wie im Knorpel, oder organische und nachträglich auch anorganische, wie im Knochen und Dentin) imprägniert werden (die Cuticularsubstanzen sind den Grundsubstanzen analog). Da die Grundsubstanzen ein modifiziertes Exoplasma darstellen, gehören sie zu dem lebendigen Teil des Körpers, sie weisen jedoch Lebenserscheinungen in verschiedenem und vermindertem Grade auf. Da die Gewebe des Metazoenkörpers nicht nur aus Zellen, sondern auch aus lebendigen, acellulären Gebilden zusammengesetzt sind, sollte man die Definition der Gewebe so ändern, das sie auch die letzterwähnten Gebilde umfaßt. *J. Florian.*

Bauer, Carl: Über die Beziehungen zwischen Zelle und Intercellularsubstanz im embryonalen Bindegewebe und die Lehre von den mesenchymalen Keimlagern im erwachsenen Organismus. (*Anat. Inst., Univ. Leipzig.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **35**, 362—424 (1934).

Werkstoff: Keimlinge, Kulturen, Bindegewebe erwachsener Organismen. Färbung besonders mit Helds Hämatoxylin und (neuartig) mit Trypanblau-Erythrosin-Pikrinsäure.

Bevor es noch ein Mesenchym gibt, können schon kollagene Fasern im „epithelialen Bindegewebe" (Held) nachgewiesen werden. Sie werden von den Epithelien der Urwirbel gebildet und sind als vielfach aufgeteilte Fortsätze dieser aufzufassen. Sie bilden bald dichtgewebte Häutchen, Basalmembranen, die das Medullarrohr, die Chorda, die Darmanlage, die Epidermis begrenzen. Erst später wachsen in den von kollagenen Fasern erfüllten Raum die Mesenchymzellen hinein. Die Fortsätze derselben teilen sich, ebenso wie früher die der Urwirbelepithelien, zu Fibrillen auf, wodurch das kollagene Fibrillenfilzwerk immer dichter wird. Es gibt auf keiner Entwicklungsstufe ein rein zelliges Mesenchym ohne kollagene Fibrillen. Während der Mitose werden die Fibrillen von den Zellfortsätzen abgestreift. Später kann dann neben der beschriebenen Fibrillenbildung eine andere nachgewiesen werden. In den Intercellularräumen treten bestimmt darstellbare Tropfen auf, die von den Mesenchymzellen geliefert werden.

Es ist sicher, daß diese Bildungen mit Fasern und Zellfortsätzen in Verbindung stehen und sekundär faserige Strukturen erkennen lassen. Ob diese hier neu entstehen oder nur infolge Imprägnation sichtbar werden, blieb unklar. Da der Ausgangspunkt der Fibrillenbildung beiderlei Weise in den Zellen selbst liegt, nennt Bauer diese „Kollagenoblasten". Die Intercellularräume „sind gewissermaßen das Arbeitsfeld, in welches die Zellen ihre Produkte absetzen"; sie bleiben dauernd unter dem organisatorischen Einflusse der Zellen. Auch in den Kulturen konnte einwandfrei Fibrillenbildung nachgewiesen werden, die von den Fibroblasten ihren Ausgang nahm. Die von Zellen unabhängige Fibrillenbildung in Kulturen wird kritisch behandelt. Reifes, lockeres Bindegewebe: Die sog. amorphe Grundsubstanz stellte sich als Protoplasma oder als feinste fibrilläre Masse dar. Eine besondere Kittsubstanz zwischen den kollagenen Fibrillen gibt es nicht. Die Fettzellen besitzen eine echte cytoplasmatische Hülle, in der Körnchen und feinste — nach Held schwarz färbbare — Fibrillen nachzuweisen sind. Der Auffassung von Wassermann, daß die Fettzellen keine isolierten und selbständigen Gebilde seien, daß das Plasma vielmehr Verbindungen mit benachbarten Zellen zeige, wird zugestimmt. Zwischen den die Fetttröpfchen umschließenden Plasmahäutchen liegen feine kollagene Solitärfibrillen. Auch das retikuläre Bindegewebe hat keine faserige oder amorphe Intercellularsubstanz. Die Retikulinfasern verlaufen intracellulär; sie sind nicht die Vorstufen kollagener Fasern. Die verschiedenen extra- und intraplasmatischen Faserarten im erwachsenen Bindegewebe dürften „vollkommen ausgereifte Formationen" darstellen. Die Intercellularsubstanz wird von den Zellen gebildet, steht unter deren dauernder Einwirkung und bildet mit ihnen zusammen ein lebendiges Ganzes. — Bauer leugnet das Vorkommen von Mesenchymreserven im erwachsenen Organismus; „was man gewöhnlich als Mesenchym des Erwachsenen bezeichnet, entspricht in morphologischer und funktioneller Hinsicht keineswegs dem embryonalen Bindegewebe". Auf vieles konnte im Referat nicht eingegangen werden.

Jürg Mathis (Innsbruck).

Dunning, Henry S., and Lewis Stevenson: Microglia-like cells and their reaction following injury to the liver, spleen and kidney. (Mikrogliaähnliche Zellen und ihre Reaktion nach Verletzungen der Leber, der Milz und der Niere.) (*Dep. of Path., Cornell Univ. Med. Coll. a. New York Hosp., New York.*) Amer. J. Path. **10,** 343 bis 348 (1934).

Nach den Angaben der früheren Literatur über die Mikroglia beschreiben Verff. ihre eigenen Experimente bei Kaninchen. Mit heißer Sonde wurden Läsionen am Gehirn, an der Leber, in der Milz und in der Niere hergestellt. Die Tiere wurden nach 4 Tagen getötet und die Umgebung der Läsionen nach der originalen Methode (Silbercarbonat) von del Rio-Hortega untersucht. Alle Läsionen wurden von einer großen Menge der mikrogliaähnlichen Zellen umgenommen. Verff. fügen Mikrophotographien der verschiedenen Tranformationsstadien dieser Zellen zu. Dieselben Zellen wurden durch Verff. auch in den normalen Organen des Kaninchens gefunden. Alle diese Zellen scheinen nach ihrer Form und Färbung zu den Mikrogliazellen des Zentralnervensystems ähnlich. Diese Zellen haben auch phagocytische Fähigkeit. *F. Kiss* (Budapest).

Krasovskaja, O.: Die Differenzierung des skeletogenen Mesenchyms des Hühnerembryos in vitro. (*Histophysiol. Abt., Biol. Timirjaseff-Inst. bei der Zk. d. USSR., Leningrad.*) Arch. biol. Nauk. **34,** 193—207 u. dtsch. Zusammenfassung 207—208 (1934) [Russisch].

Verf. untersucht die Differenzierung des Knorpelgewebes in der explantierten Extremitätenknospe eines 4 Tage bebrüteten Hühnerkeimes. Das skeletogene Mesenchym stellt zuerst ein Syncytium dar, das sich später in einzelne Zellen gliedert. Zwischen den Zellen wird eine oxyphile Intercellularsubstanz ausgeschieden, dann treten im Ektoplasma der Zellen feine mit Thionin färbbare Körnchen auf, die in den intercellulären Raum übertreten und sich zu der homogenen, basophilen Grundsubstanz des Knorpels umbilden. Die Bildung von Knorpel erfolgt nur, wenn das Explantat

von indifferentem Mesenchym umgeben ist; isolierte Stückchen von reinem Knorpelmaterial bilden kein Perichondrium und degenerieren allmählich. *Luther* (Erlangen).

Heidsieck, Erich: Eine Modellvorstellung vom Knorpel. (*Anat. Inst., Univ. Breslau.*) Anat. Anz. **78**, 175—182 (1934).

Zur Vermittlung einer Vorstellung des Knorpelaufbaues wird oft auf den Eisenbeton als Modell hingewiesen. Da bei diesem Vergleich jedoch die Eigenschaften der Interfibrillarsubstanz nicht genügend berücksichtigt werden können, wird auf die Cordreifen der Kraftfahrzeuge als Modellvorstellung für den Knorpelaufbau aufmerksam gemacht: das Cordgewebe entspricht den Fibrillen, der Kautschuk der Interfibrillarmasse. So wichtig auch die Berücksichtigung der elastischen Formänderung des Knorpels in dieser Modellvorstellung ist, so wenig wird dadurch doch auch der Vergleich mit dem Eisenbeton überflüssig, da gerade an diesem Beispiel für die Lage der Fibrillen im Knorpel wichtige Konstruktionsprinzipien abgeleitet werden können. *Hintzsche* (Bern).

Burian, Francois: Quelques notes sur les transformations de l'autogreffe cartilagineuse. (Bemerkungen über die Veränderungen der Knorpeltransplantation.) Rev. Chir. plast. **4**, 15—19 (1934).

Ghormley, Ralph K., and Walter G. Stuck: Experimental bone transplantation with special reference to the effect of „decalcification". (Experimentelle Knochenüberpflanzung unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung der Entkalkung.) (*Section Orthop. Surg., Mayo Clin., Rochester.*) Arch. Surg. **28**, 742—770 (1934).

Murray, Margaret R.: Ossification, in vitro, of cranial rudiments from the rat. (In-vitro-Knochenbildung von Schädelstückchen der Ratte.) (*Surg. Path. Laborat. Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ. a. Surg. Dep., Presbyterian Hosp., New York.*) Arch. exper. Zellforsch. **16**, 1—22 (1934).

Material von 14—17 Tage alten Rattenembryonen. Extrakt von den gleichen Tieren oder von Hühnerembryonen ohne Unterschied. Heparinrattenplasma mit gleichen Teilen Hühnerplasma. Kulturen im hängenden Tropfen, besser mit größerer Kammer nach Maximow. Meist kein Umsetzen, sondern Waschungen alle 2 Tage. 35°, zum Teil zeitweilige Reduktion auf 20—25°. 3—5 Wochen Kulturdauer. Stückchen aus der Frontalgegend des Schädels. — Verknöcherung tritt bei Züchtung von membranösen Craniumstückchen 14—16 Tage alter Rattenembryonen in vitro ein, aber nicht, wenn entsprechende Stückchen von jüngeren Feten genommen wurden als 14 Tagen oder von älteren als 17 Tagen, bei denen schon ein Knochen entwickelt ist. Der Verknöcherung ist allzu starkes Wachstum hinderlich, aber die Kulturen können nicht eigentlich als ruhend bezeichnet werden. 2 Typen der Verknöcherung wurden beobachtet: 1. ein osteoblastischer mit soliden Anhäufungen von Epitheloidzellen, meist mit Bildung kompakter Knochenzonen mit Periost; 2. ein fibroblastischer, bei der Osteoblasten nicht mitwirken, aber mit der Zeit Fasern, Zement und Kalkmaterial abgelagert werden, meist in trabekulären oder spongiösen Formen. Gewisse Differenzen gegenüber anderen Beobachtungen werden als in der Technik begründet, angesehen. *Demuth* (Berlin).

Kaznel'son, Z.: Über die mesenchymatöse Entwicklung der quergestreiften Muskeln bei Amphibien. (*Laborat. f. Allg. Biol., Med. Hochsch. b. Obuchow Krankenh., Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 188—193 u. dtsch. Text 191—193 (1934) [Russisch].

Untersucht wurden Larven von Salamandrella Kayserlingi. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Angaben, daß die Muskeln aus den epithelialen Elementen des Myotoms entstehen, wurde hier nachgewiesen, daß die Muskeln des Kopfes, der Kiemenbogen, der ventralen Bauchwand und der Extremitäten aus Mesenchym ihren Ursprung nehmen. Als erste Differenzierung erfolgt eine dichtere Ansammlung und eine polare Stellung der Mesenchymzellen. Im zweiten Stadium der Myogenese erscheinen homogene Fibrillen (gegen Haggquist, der eine primäre Querstreifung beschreibt) und blasige helle Kerne mit Karyosom. Im dritten Stadium bilden sich Primitivbündel durch

Längsspaltung der Myofibrillen. Jetzt erst erscheint als erste Querstreifung der Q- und J-Streifen, dagegen kein Telophragma. Auch ein Sarkolemm war in diesem Stadium noch nicht vorhanden, während Haggquist es vom ersten Stadium der Myogenese beschreibt. *H. Marcus* (München).

Schmidt, W. J.: Über die Doppelbrechung der I-Glieder der quergestreiften Myofibrillen und das Wesen der Querstreifung überhaupt. (*Zool. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Zellforsch. **21**, 224—242 (1934).

Mit Glimmerkompensatoren nach dem Verfahren von Sénarmont oder von Brace wurden feinere Unterschiede der Doppelbrechung bei erschlafften Skelet-Muskelfasern vom Rüsselkäfer untersucht und dabei bestätigt, daß die Myofibrille in ihrer ganzen Länge doppelbrechend ist, mit periodischer Schwankung der Stärke der Anisotropie. Die Doppelbrechung von Q ist etwa 10mal so stark wie die von I. Quergestreifte und glatte Myofibrillen sind im Grunde gleich gebaut, daher muß die Querstreifung durch außerfibrilläre Umstände hervorgerufen sein (v. Ebner und Ref.). Die Sarkosomen werden dabei als Kunstprodukte ausgeschaltet, wie Ref. glaubt, mit Unrecht. Die membranösen Querverbindungen (Z- und M-Streifen) sollen die Regelung der Angriffsstellen für die verkürzungsauslösenden Substanzen bedingen, so daß auf diesem Umweg doch wieder besondere Eiweißkörper, eben die Sarkosomen angenommen werden, die bei Flügelmuskeln der Insekten nach Überzeugung des Ref. in vivo vorhanden sind. Diese Thoraxfibrillen sind nicht längs spaltbar und vermehren sich auch nicht durch Längsspaltung. Bei dieser Art Myofibrillen müßte einwandfrei die Frage zu lösen sein, ob die periodischen Schwankungen in der Intensität der Doppelbrechung intrafibrillären Ursprungs sei. Die Telophragmen sind gegen Häggquist kein Kollagen, da sie nicht negativ doppelbrechend sind. *H. Marcus* (München).

Ponder, Eric: Length-breadth correlation in the red cells of the trout. (Die Längen-Breitenbeziehungen der roten Blutzellen der Forelle.) (*Biol. Laborat., Cold Spring Harbor.*) Quart. J. exper. Physiol. **24**, 149—151 (1934).

Es wurden Messungen an den roten Blutkörperchen dreier Forellenarten („brown"-Bach- und Regenbogenforelle) angestellt. Die Durchschnittswerte sind bei allen ungefähr gleich groß, obwohl die Werte ebenso wie die Formen im einzelnen schwanken. Mittelwerte: Zellänge 17,7 μ, Zellbreite 10,5 μ, Kernlänge 3,5 μ, Kernbreite 2,0 μ. Auch die Verhältniszahlen (Länge:Breite) zeigten nur ganz geringe Schwankungen. Die Wechselbeziehung zwischen Zellänge und -breite und Kernlänge und -breite ist gering. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Ponder, Eric: On Norris theory for the shape of the mammalian erythrocyte. (Beitrag zu Norris Theorie über die Gestalt der Säugetiererythrocyten.) (*Dep. of Biol., Washington Square Coll., New York Univ., New York.*) J. gen. Physiol. **17**, 617—628 (1934).

Norris u. a. haben auf die Ähnlichkeit der Gestalt der Säugetiererythrocyten mit den „Myelin forms", die von Tropfen von Lecithin in Wasser angenommen werden, hingewiesen und die Ursache dafür in physikalischen Kräften gesehen. Gough nahm zwei Arten von Kräften an, die einen, die zur Kontraktion der Oberfläche und somit zur sphärischen Form, die anderen, die zur Ausbreitung und damit zur Abplattung der Form führen. Der Versuch des Verf., die Theorie von Norris mathematisch zu erfassen, war nicht erfolgreich, wird jedoch eingehender dargestellt in der Hoffnung, daß eine quantitative Fassung durch einige Änderungen schließlich doch erreicht werden könne. Eine empirische Formel für die Querschnittskurve der Säugetiererythrocyten wird angegeben. *Humperdinck* (Gießen).°°

Drabkin, David L., and Thomas Fitz-Hugh jr.: A comparsion of the normal blood picture of rats of two different colonies reared upon different stock rations. (Vergleich der Blutbilder von normalen Ratten, die aus 2 verschiedenen Kolonien stammten und mit verschiedenen Grunddiäten aufgezogen wurden.) (*Dep. of Physiol. Chem. a. of Med., School of Med., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Amer. J. Physiol. **108**, 61—65 (1934).

42 Albinoratten aus dem Wistar-Institut und 74 eigene Albinoratten wurden (in Gruppen von je 3) gruppenweise je einmal an verschiedenen Lebenstagen unter-

sucht, ohne daß weitere Entnahmen gemacht wurden, um Störungen durch zu häufige Blutentnahme zu vermeiden. Die Wistar-Ratten wurden bei einer genau angegebenen Naturaliendiät gehalten und zeigten in den verschiedenen Altersstufen ein anderes Verhalten ihrer Erythrocyten- bzw. Hämoglobinwerte und der Reticulocytenzahl als die eigenen Ratten, die eine modifizierte Steenbockdiät bekamen (Wistar-Ratten, 3 Tage alt: 13,1 g Hb., 2,5 Mill. E., 28% Ret., 180 Tage alt: 18,4 g Hb., 8,5 Mill. E., 3% Ret.; eigene Ratten, 3 Tage alt: 12,1 g Hb., 2,7 Mill. E., 90% Ret., 180 Tage alt: 15,9 g Hb., 7,5 Mill. E., 9% Ret.). Solche Differenzen, wohl als Folge verschiedener Grunddiäten, müssen in Fütterungsversuchen beachtet werden. *K. A. Seggel.*

Boycott, A. E.: Regeneration of red corpuscles. (Regeneration der roten Blutkörperchen.) (*Dep. of Path., Univ. Coll. Hosp., Med. School, London.*) Trans. roy. Soc. trop. Med. Lond. **27**, 529—532 u. 574—578 (1934).

Die Regenerationskurve der Erythrocyten nach großen Blutverlusten verläuft unabhängig von der Größe des Verlustes im Experiment als Gerade; daraus ist zu schließen, daß der Ersatz von der Gesamtmenge des erythroblastischen Gewebes abhängt, das volltätig ist. — Nach gleichen Blutverlusten (auf die jeweilige Gesamtblutmenge bezogen) verläuft bei kleinen Tieren der Ersatz im umgekehrten Verhältnis zum Körpergewicht schneller als bei größeren. Ebenso weisen die kleinen Tiere einen höheren Gehalt an Kernhaltigen und Vitalgranulierten auf, auch ist bei ihnen die Lebensdauer der E. entsprechend der eigenen Lebensdauer kürzer. — Kaninchenversuche weisen darauf hin, daß die Schnelligkeit des Blutersatzes außerdem noch vom Lebensalter abhängig ist (schnellere Regeneration bei jugendlichen Tieren). — Bei Wiederholung desselben Blutentzuges findet eine zunehmend schnellere Regeneration im Tierexperiment statt. — Nach Hämoglobinentzug tritt im Kaninchenexperiment ein Anstieg der Retikulocyten ein; nach künstlicher Erhöhung der Hb.-Menge nach Transfusion sinken die Reticulocyten ab. Wahrscheinlich ist die Sauerstoffzufuhr zum Knochenmark selbst das Bindeglied, daß diesem Mechanismus zugrunde liegt. — Da der tägliche Blutabbau beim Kaninchen etwa einer Menge von 1—2 ccm Blut entspricht, wurde versucht, durch tägliche Transfusion dieser Menge die Aktivität des Knochenmarkes zu hemmen; doch gelang eine solche Inaktivierung in keinem Falle. Nach wiederholten größeren Transfusionen lernte der Tierorganismus bald eine größere Blutmenge pro Tag zu zerstören; immerhin gelang es, für längere Zeit das Hb. beträchtlich über normalem Niveau zu halten. Die Reticulocytenzahl sank dann ab, doch verschwanden die Reticulocyten niemals völlig, auch war autoptisch niemals atrophisches Mark zu finden. *Karl Ad. Seggel* (Leipzig).

Ferguson, John H.: Observations on the alterations of blood platelets as a factor in coagulation of the blood. (Blutplättchenveränderungen, eine Gerinnungsursache.) (*Laborat. of Physiol., Yale Univ. School of Med., New Haven.*) Amer. J. Physiol. **108**, 670—682 (1934).

Die feineren Form- und Strukturveränderungen der Blutplättchen bei der Gerinnung und das Verhalten der Blutplättchen im zitrierten Blute wurden im Dunkelfeld beobachtet. Die Veränderungen der Blutplättchen bei der Gerinnung beruhen auf osmotischer Quellung unter dem besonderen Einfluß der Calciumionen, wobei die Lipoide der Blutplättchen eine Rolle spielen dürften. Weiter kommt es bei der Gerinnung zu einer teilweisen Plasmolyse der Blutplättchen. Diese betrifft gewöhnlich die an der Oberfläche der Blutplättchen entstandenen Buckel, Auswüchse. Dadurch werden aus den Blutplättchen Stoffe freigemacht, die für die Blutgerinnung wesentlich sind. Ferguson glaubt, daß diese Stoffe die Phosphatide der Blutplättchen, vor allen das Cephalin, sind. Im „isotonisch" zitrierten Blute bleiben die Blutplättchenveränderungen aus. Aus drei Tabellen kann man die Wirkung hyper-, iso- und hypotonischer Natriumcitratlösungen auf die Blutplättchen entnehmen. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Hill, Joyce C., and J. Bronté Gatenby: On the behaviour of small pieces of mantle cavity wall of Helix aspersa kept in blood and various artificial media. (Über das

Verhalten von kleinen Stücken der Leibeshöhlenwand von Helix aspersa, welche in Blut und verschiedenen künstlichen Medien aufbewahrt wurden.) (*Zool. Dep., Trinity Coll., Dublin.*) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 195—199 (1934).

Verff. haben kleine Stückchen der Leibeshöhlenwand von Helix aspersa ausgepflanzt und die sich ergebenden Veränderungen untersucht. Sie konnten schon nach einigen Stunden ein Auswandern von Amöbocyten sehen, ferner das Entstehen von bläschenartigen Gebilden. Ferner ergab sich, daß nicht alle Tiere sich gleich gut eigneten für die Herstellung von aktiven Kulturen; die Gründe blieben unbekannt.

Zur Verbesserung der Kulturbedingungen wurden verschiedene technische Änderungen vorgenommen; außer den üblichen Deckglaskulturen wurden solche zwischen 2 Deckgläsern, welche direkt aufeinanderlagen oder aber durch feine Glasleisten von Deckglasdicke getrennt waren, ausgeführt. Als letztes wurde folgende Methode gebraucht: Ein hohlgeschliffener Objektträger wurde an den Längsseiten mit Vaselin versehen, dann einige Stücke des Explantates (etwa 1 mm Durchmesser) zwischen Ende und Höhlung in gleichmäßigen Abständen aufgelegt und zuletzt ein langes Deckglas so aufgelegt, daß die Hälfte der Höhlung damit bedeckt wurde. Diese Methode erlaubt ein fortwährendes Neuzuführen von frischer Salzlösung. Mit Blut oder Ringerlösung als Medium wurde im ganzen nur geringes und wenig lang dauerndes Wachstum erhalten. Es wurden dann ferner versucht: Ringer-Locke-Lösung, die Lösung nach Fleisch (p_H 7,5 und nicht 5,2, wie angegeben; Ref.) und Hédon-Fleigsche Lösung mit Zusatz von Gelatine (die Menge ist nicht angegeben). Diese letzte Lösung ergab die besten Resultate, indem die Auswanderung regelmäßiger war und die Aktivität der Explantate einige Tage länger andauerte. Da aber bei der Herstellung der Kulturen keine Rücksicht auf die Sterilität genommen wurde, überwucherten die Bakterien im Laufe einer Reihe von Tagen.

Mitosen wurden nie gesehen, doch ist bei den reparatorischen Vorgängen bei den Schnecken die Amitose das Vorherrschende; letztere wurden häufig nachgewiesen. Zum Schluß wurden Supravitalfärbungsversuche mit Neutralrot angeschlossen, welche ergaben, daß die Amöbocyten sich am stärksten färbten (nicht präformierte Granula), weniger die Lungenepithelien (Färbung präformierter Granula), am geringsten oder gar nicht das Epithel der Leibeshöhlenwandung. (In der Diskussionsbemerkung macht Zweibaum darauf aufmerksam, daß der von den Verff. eingeschlagene Weg nicht vorteilhaft sei; er erreichte mit einer mit Wasser verdünnten Ringerlösung (1:2 oder 1 : 3) bei Anodonta ein Überleben bis zu 63 Tagen). *Bruman* (Bern).

Earle, W. R.: A technique for the adjustment of oxygen and carbon dioxide tensions, and hydrogen ion concentration, in tissue cultures planted in Carrel flasks. (Eine Technik zur Adjustierung der Sauerstoff- und Kohlensäurespannungen und der Wasserstoffionenkonzentration in Gewebekulturen in Carrelflaschen.) (*Nat. Inst. of Health., U. S. Public Health Serv., Washington.*) Arch. exper. Zellforsch. **16**, 116—138 (1934).

Apparatur: Aus Stahlflaschen mit gewöhnlichen Reduktionsventilen wird käuflicher Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure oder Luft durch je ein „Sättigungsrohr", gefüllt mit wassergetränktem Bimsteinstückchen und versehen mit Sicherheitsventilen, die aus in Quecksilber eintauchenden Glasröhrchen bestehen, durch Röhrchen mit Ausflußhahn zur Abnahme überflüssiger Flüssigkeit in ein gemeinsames Rohr geleitet, das einerseits mit einem Vakuum, andererseits mit einem Manometer und schließlich mit dem Mischgefäß in Verbindung steht. Dieses Mischgefäß besteht aus einem Exsiccator, in den neben drei Hähnen für Ein- und Auslaß und Kommunikation mit außen ein vierter Hahn von einer Nebenleitung des Gasgemisches in eine Gummiblase im Inneren des Exsiccators führt. Sie dient dazu, den gewünschten Druck im Mischgefäß herzustellen. Der Auslaß führt in das Gleichgewichtsgefäß, einen Exsiccator, der zum Teil mit festem Paraffin gefüllt ist, auf dessen Oberfläche die Kulturgefäße aufgestellt werden. Diese sind Carrel-Flaschen mit von Capillarröhrchen durchbohrten Stopfen. Nach Evakuation des Systems wurden die Gase nacheinander in der gewünschten Menge in das Mischgefäß eingefüllt und mit Hilfe der Gummiblase das endgültige Gemisch mit dem gewünschten Druck in das evakuierte Gleichgewichtsgefäß überführt. Dieses wird dann geöffnet (! Ref.), und die Capillaren der Carrel-Flaschen werden schnell paraffiniert. Als Salzlösung wird benutzt: NaCl 6,8, KCl 0,4, $CaCl_2$ 0,2, $MgSO_4$ 0,1, NaH_2PO_4 0,125, $NaHCO_3$ 2,2, Dextrose 1,0, Wasser ad 1000, Sättigung mit Kohlensäure, Sterilisation durch Filtration unter Druck. p_H bei Öffnung der Vorratsgefäße 6,7, nach Verlauf der zum Ansetzen der Kulturen benötigten Zeit 7,2—7,8. Zur Messung der Pufferung mit Indicatortitration wird ein besonderes Gefäß benutzt. Die im allgemeinen 15 Minuten dauernde Evakuierung der Kultur-

flaschen schadet den Zellen nicht, selbst bei 2tägiger Wiederholung 30 Tage lang. Kontrolluntersuchungen der erwarteten und der analytisch gefundenen Gasmengen fielen sehr befriedigend aus. Auch wenn die Flaschen mit breiteren Capillaren versehen und erst nach 5 Minuten paraffiniert werden, wurden höchstens 10% Fehler gefunden. In Reihenuntersuchungen ergab sich nach 10 Tagen eine Zunahme des Sauerstoffgasgehaltes von 38 auf 39 mm bzw. von 60,5 auf 61 mm und eine Abnahme des Kohlensäuregasgehaltes von 192 auf 166 mm bzw. von 57,1 auf 48,5 mm. *Demuth* (Berlin).

Vercellana, G.: Ricerche sulla morfologia del nucleo nelle cellule coltivate „in vitro" con particolare riguardo della cromatina. (Untersuchungen über die Kernmorphologie in Gewebskulturen mit besonderer Berücksichtigung des Chromatins.) (*Istit. di Istol. e Fisiol. Gen., Univ., Bologna.*) Monit. zool. ital. **45,** 83—96 (1934).

Die kultivierten Zellen (Fibroblasten vom Meerscheinchen und Huhn) sind gegenüber denen im Gewebsverband stark abgeplattet. Dadurch erscheinen die flächig verbreiterten Kerne schwächer gefärbt. Die Färbung ist homogen, bei denen vom Meerschweinchen etwas wolkig; deutlichere Granula treten vereinzelt auf. Bei der Mitose verdichtet sich das Chromatin zu den Chromosomen. Dabei bleibt die Menge feulgenpositiver Substanz gleich. Aus der stärkeren Färbbarkeit der Teilungsstadien bei Biondi-Färbung zieht Verf. den (unzulässigen, B.) Schluß, daß die basichromatische Substanz vermehrt wird. Niedere Temperatur (5°) hat keinen Einfluß auf die Zellen. Höhere (37, 43°) vergrößern das Flächenareal der Zellen und Kerne; ob eine Vergrößerung der letzteren unter Wasseraufnahme eintritt, konnte nicht entschieden werden. Gleichzeitig wird durch die Wärme eine granuläre Struktur des Kerns und eine Agglutination der Chromosomen bewirkt. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Chlopin, N.: Spezifität und Entwicklung der Epithelgewebe im Lichte experimentell-histologischer Untersuchungen. (*Abt. f. Exp. Histol. u. Gewebskulturen, Inst. f. Exp. Med. d. USSR., Leningrad.*) Arch. biol. Nauk. **34,** 175—185 u. dtsch. Zusammenfassung 185—186 (1934) [Russisch].

Explantate aus der Epidermis, den Epithelien der Luftwege und Speicheldrüsen sowie des Darmes und seiner Anhangsorgane behalten auch bei längerer Kultur in vitro ihre epithelialen Potenzen unverändert bei. Auch unter sich sind die von den verschiedenen Organsystemen herstammenden Kulturen bei genauerer Untersuchung deutlich verschieden. Verf. unterscheidet 2 Haupttypen von epithelialen Wuchsformen, die er als den Hauttypus und den Darmtypus bezeichnet. Wachstum nach dem Hauttypus wird außer bei epidermalem Gewebe auch bei Explantaten aus der Mundschleimhaut, der Luftröhre und der Speicheldrüse beobachtet. Der Darmtypus dagegen tritt nur bei Kulturen aus Magen- und Darmschleimhaut und der Bauchspeicheldrüse auf. Aus der Tatsache, daß die Epithelien des Vorderdarmes und der Luftwege beim Wachstum in vitro den Wuchsformen epidermaler Explantate ähnlich werden, glaubt Verf. den Schluß ziehen zu dürfen, daß diese Organe nicht, wie bisher, auf Grund histologischer Untersuchung angenommen wurde, aus dem Entoderm entstehen, sondern daß sie ektodermaler Herkunft sein müssen. Die Wirbeltiere sollen also ebenso wie die meisten Wirbellosen ein ektodermales Stomodaeum besitzen. Es wird angenommen, daß die typischen Wachstumspotenzen des Epithels in vitro bereits mit der Entstehung der Keimblätter determiniert wurden, eine Annahme, die dem Ref. keineswegs unbedingt schlüssig erscheint. Solange die Befunde der morphologischen Forschung über die Entstehung des Vorderdarmes der Wirbeltiere noch durchaus im Gegensatz zu der Theorie des Verf. stehen, erscheint der Versuch einer Feststellung der entwicklungsgeschichtlichen Herkunft eines Organs auf Grund des physiologischen Verhaltens bereits ausdifferenzierter Zellen in vitro dem Ref. nicht gerechtfertigt. *Luther* (Erlangen).

McCutcheon, Morton, William B. Wartman and Harold M. Dixon: Chemotropism of leukocytes in vitro. Attraction by dried leukocytes, paraffin, glass and staphylococcus albus. (Chemotropismus von Leukocyten in vitro.) (*Dep. of Path., Univ. of Pennsylvania Med. School, Philadelphia.*) Arch. of Path. **17,** 607—614 (1934).

Ein Tropfen mit Leukocyten wird auf einen Objektträger gebracht, auf dem zuvor

ein kleiner Tropfen mit Leukocyten getrocknet worden ist. Während 100 beobachtete Zellen mit dem Rand der getrockneten Leukocytenmasse in Kontakt traten, berührten nur 20 in der gleichen Zeit einen ebensolchen imaginären Rand in einem anderen Gesichtsfeld. Bei einem Paraffinstückchen waren die Zahlen 79 und 29, bei Deckglasstückchen oder Glasfäden ähnlich. Auf einen Haufen von Staphylococcus albus wandern alle Leukocyten fast geradlinig zu. *Demuth* (Berlin).

Bereschansky, P. G., und A. F. Zlatmann: Die Wirkung von Äther auf die Gewebe in vitro und den Zellstoffwechsel. I. Mitt. Der Einfluß von Äther auf Wachstum und Kohlehydratumsatz der Fibroblasten in Gewebekulturen. (*Exp. Krebslaborat., Staatl. Inst. d. Röntgenol. u. Radiol., Kiev.*) Arch. exper. Zellforsch. **16,** 48—69 (1934).

Die Verff. untersuchten den Einfluß von Ätherdämpfen auf normale Gewebe und experimentell überimpfte Geschwülste. Die Gewebestückchen (embryonale Hühnerherzen vom 10. bis 12. Tage) wurden bei 37° verschieden lange Zeit Ätherdämpfen ausgesetzt, danach in Ringerlösung gespült und nach dem Typus des hängenden Tropfens Kulturen angefertigt, deren Wachstum mit demjenigen von entsprechenden Kontrollen verglichen wurde. Die unbedingt verderblichen Dosen der Einwirkung von Ätherdämpfen steigen von 120 Sekunden der Einwirkung und darüber an; bei Dosierungen im Bereich von 30—120 Sekunden wachsen die Kulturen teilweise, und zwar nimmt die Zahl der wachsenden Kulturen im Verhältnis zur Verlängerung der Ätherwirkung ab. Bei einer Einwirkung von 30 Sekunden zeigt die Mehrzahl der Kulturen Wachstumserscheinungen, die zum größten Teil nach 48 Stunden als gut bezeichnet werden müssen; die anfängliche Wachstumsverzögerung wird wieder ausgeglichen. Bei einer Anzahl von Kulturen wurde der Zuckergehalt nach dem mikro-analytischen Verfahren von Hagedorn-Jensen bestimmt, und zwar 24, 48 und 60 Stunden nach dem Aufenthalt der Kulturen im Thermostaten. Es zeigte sich, daß der Zuckerverbrauch bei den mit Äther behandelten Kulturen im Gegensatz zu den Kontrollen ein sehr viel geringerer war. Obgleich es manchmal überhaupt nicht gelang, einen Zuckerverbrauch festzustellen, kann trotzdem ein geringer Verbrauch vorhanden gewesen sein, der nur unter den Versuchsbedingungen unbemerkt geblieben ist oder durch Vermehrung irgendwelcher anderer reduzierender Substanzen kompensiert wurde. *Hartmann* (München).

Wolff, Heinz Lothar: Das Verhalten von Epithel und Bindegewebe in der Kultur unter dem Einfluß schädigender, oberflächenaktiver Substanzen. (*Senkenberg. Path. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Arch. exper. Zellforsch. **16,** 70—96 (1934).

An etwa 250 Gewebekulturen, die im wesentlichen von der Iris des Hühnerembryo stammen, wurde untersucht, in welcher Form Cholesterin dem Kulturmedium am besten zugeführt werden kann und welche Wirkungen es auf die Kulturen hat. Die Herstellung der Präparate, von welchen sich eine Anzahl als unwirksam erwies, ist genau beschrieben. Ein Präparat (R_1) zeigte in den schwächeren Konzentrationen (0,0018%—0,0036% Cholesterin), wenn keine Ausfällung des Cholesterins eintrat, keine hemmende oder fördernde Wirkung. Bei den stärkeren Cholesterinkonzentrationen ergab sich eine hemmende Wirkung. Doch konnte der Verf. nicht feststellen, ob diese Wachstumshemmung nicht zum Teil auf die steigende Alkoholkonzentration bezogen werden muß. Mit einem weiteren Präparat (D_3), das in steigenden Konzentrationen (0,00065% Chol. + 0,0078% desoxychols. Na über 0,0013% Chol. + 0,0156% desoxychols. Na, 0,005% Chol. + 0,063% desoxychols. Na, 0,006% Chol. + 0,083% desoxychols. Na bis zu 0,01% Chol. + 0,125% desoxychols. Na) untersucht wurde, gelang es sich langsam entwickelnde reversible und irreversible Schädigungen an Irsiskulturen zu erzeugen. Deutliche Empfindlichkeitsunterschiede zwischen Irisepithel und Fibroblasten waren bei diesen Versuchen nicht feststellbar. Ferner wurden an Gewebskulturen von Herz, Iris, Leber, Magen und Darm von Hühnerembryonen Versuche mit Saponin angestellt („Saponin rein weiß" Merck). Saponin wirkt auf alle untersuchten Gewebearten schädigend. In den stärkeren Konzentrationen wird das Auswandern und Auswachsen von Zellen gehemmt die explantierten Stückchen werden selbst allmählich abgetötet

und schließlich aufgelöst. Bei geringerer Konzentration ist die Wachstumshemmung weniger deutlich, dagegen zeigen die ausgewachsenen Zellen starke Verfettung; die zunächst zusammenhängend wachsenden Fibroblastenverbände zerfallen in einzelne Zellen die sich abrunden und zugrunde gehen. Epithelzellen sind gegenüber der Saponinwirkung widerstandsfähiger als Fibroblasten. Ein wachstumsfördernder Einfluß ließ sich auch bei den Epithelzellen nicht feststellen. Fibroblastenstämme verschiedener Herkunft von demselben Embryo können eine verschiedene Empfindlichkeit gegen Saponin zeigen. So waren Herzfibroblasten empfindlicher als Irisfibroblasten. Kulturen, die schon einige Passagen in vitro wachsen, sind empfindlicher gegen Saponin als frisch explantierte Gewebsstückchen. Infolge der größeren Empfindlichkeit der Fibroblasten gegen Saponin ist es möglich aus Mischkulturen (Leber, Magen, Darm) reine Epithelkulturen zu erhalten, wenn man zunächst Saponin in geringer Konzentration zusetzt und nach 1—2 Passagen ohne Saponin weiter kultiviert unter Auswahl geeigneter Kulturteile. *Hartmann* (München).

Haagen, Eugen: Yellow fever virus in tissue culture. (Züchtung des Gelbfiebervirus in Gewebskulturen.) (*Internat. Health Div., Rockefeller Found., New York.*) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 405—421 (1934).

Kostoff, Dontcho: Tumor problem in the light of researches on plant tumors and galls and its relation to the problem of mutation. (A critical review from biophysical, biochemical and cytogenetical point of view.) (Das Tumorproblem im Lichte der Pflanzentumor- und Gallenforschung und seine Beziehungen zum Problem der Mutation. [Einheitlicher Bericht vom biophysikalischen, biochemischen und cytogenetischen Standpunkt.]) (*Genet. Laborat., Acad. of Sciences, Leningrad.*) Protoplasma (Berl.) **20**, 440—456 (1933).

Verf. geht von den seit 1930 bereits wiederholt von ihm beschriebenen Neoplasmen aus, die spontan d. h. ohne Einwirkung von Parasiten an Bastarden (Nicotiana, Crepis u. a.) entstehen und vergleicht sie mit den experimentell erzielbaren Wucherungen des Bacterium tumefaciens und mit den Gallen überhaupt, andererseits mit den Carcinomen des Tier- und Menschenkörpers. Er vergleicht sie hinsichtlich ihrer Kern- und Protoplasmaeigenschaften und macht auf zahlreiche Übereinstimmungen aufmerksam (Chromosomen, Physik und Chemie des Protoplasmas usw.). Freilich wären den vom Verf. angeführten Gesichtspunkten und den von ihm gefundenen Übereinstimmungen gegenüber auch mancher andere für Gallen und andere Gewebsneubildungen von Pflanzen bekannter Eigenschaften zu gedenken, die einen Vergleich der letzteren mit den Carcinomen erschweren; wichtig scheint z. B., daß alle Gallen, die als prosoplasmatische bezeichnet werden, bestimmte Form- und Größenverhältnisse aufweisen — daß die Kerne und Kernteilungen bei sehr vielen Cecidien sich von den normalen kaum wesentlich unterscheiden —, daß aus Gallengewebe nicht anders als aus vielen Callusgeweben normale Gewebe und Organe hervorgehen können (Beyerinck). Bei Behandlung der nach Trauma beobachteten Polyploidie diskutiert Verf. die Frage, ob der Wundreiz oder der von Bakterien ausgehende Reiz für die Entstehung der abnormen Kerne verantwortlich zu machen ist. *Küster* (Gießen).

MacCarty, William Carpenter, and Eva Haumeder: Has the cancer cell any differential characteristics? (Besitzt die Krebszelle irgendwelche Besonderheiten?) (*Dep. of Surg. Path., Mayo Clin., Rochester.*) Amer. J. Canc. **20**, 403—407 (1934).

Genaue Messungen mit dem Planimeter zeigten an Hand von Projektionsbildern große Unterschiede zwischen dem Verhalten von Krebszellen und anderem Zellmaterial. Und zwar handelt es sich dabei bekanntlich um das Verhältnis zwischen Volumen des Nucleolus zum Gesamtkern und zur ganzen Zelle. Es ergaben sich Verhältniswerte zwischen Projektionsfläche des Zellkörperchens und des Kerns von 1:5 bis 1:17 für bösartige Zellen und von 1:13 bis 1:45 für anderes Zellmaterial. *Krauspe.*

Gosset, A., Joseph Magrou et A. Tchakirian: Action de divers éléments sur les tumeurs bactériennes du Pelargonium. (Wirkung verschiedener Elemente auf die Bakterientumoren von Pelargonium.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1097—1100 (1934).

Verff. lassen in das Gewebe der von Bacterium tumefaciens an Pelargonium erzeugten Gallen die Lösungen zahlreicher Verbindungen gelangen und prüfen, ob die von ihnen gewählten Stoffe auf die Tumoren Wirkungen besonderer Art erkennbar werden lassen. Verbindungen

des Germanium, Cerium, Molybdän, Zinn, Zirkonium und Aluminium ließen schnell und zuweilen dauernde Nekrose der Gallen eintreten. Germaniumverbindungen, die in die Leitbündelbahnen der Versuchspflanzen gelangten, hatten eine elektive Wirkung insofern, als es sie binnen einiger Tage zum Absterben brachte — freilich nur zu unvollkommener Nekrose, da hier und da meristematische Gewebeinseln erhalten blieben. *Küster* (Gießen).

Carminati, V.: Determinazioni cariometriche su fegato di topo portatore di tumore a vario stadio di sviluppo. I. (Kernmessungen an der tumorhaltigen Rattenleber in verschiedenen Entwicklungsstadien.) Atti Accad. naz. Lincei, VI s. **19,** 602—606 (1934).

Die Lebern, welche ein Adenocarcinom eingepflanzt erhielten, zeigen vom 10. Tage der Einpflanzung an eine deutliche Zunahme der Zellkerndurchmesser; diese Kernvergrößerung wird auf Einfluß des eingepflanzten Tumors (gesteigerter Abbau des Lebergewebes und dadurch „Mast" der übrigbleibenden Zellkerne oder enzymatische Beeinflussung des Kernstoffwechsels) zurückgeführt. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Keimzellen.

Lenoir, Maurice: Étude vitale de la sporogénèse et des phénomènes d'apparence électro-magnétiques concomitants chez l'equisetum variegatum Schleich. (Lebenduntersuchungen über die Sporogenese und damit verknüpfte elektromagnetische Erscheinungen bei Equisetum variegatum Schleich.) (*Laborat. de Botan., Fac. des Sciences, Nancy.*) Cellule **42,** 353—410 (1934).

Verf. gibt im 1. Teil eine genaue Beschreibung der Sporogenese, die sich bei Equisetum variegatum leicht am lebenden Objekt beobachten läßt, weil die einhüllende Wand des Sporangiums durch die dünne und klare Beschaffenheit alle Vorgänge im Innern genau zu erkennen gestattet. Danach faßt Verf. alle beobachteten Teilungsvorgänge innerhalb der Sporenmutterzellen in 20 schematischen Zeichnungen zusammen, die zur Annahme einer durch elektromagnetische Kräfte verursachten Polarisation führen. Den 2. Teil seiner Arbeit widmet Verf. diesen Fragen. Die Reichhaltigkeit des in der Monographie behandelten Stoffes macht es unmöglich, im Rahmen eines Referates genauer darauf einzugehen. Es muß auf das Original verwiesen werden. *W. Albach.*

Lenoir, Maurice: La division anthéridiale dans le pollen vivant du Fritillaria imperialis L. (Die antheridiale Teilung im lebenden Pollen von Fritillaria imperialis L.) (*Laborat. de Botan., Fac. d. Sciences, Nancy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **116,** 163—164 (1934).

Der Pollen von Fritillaria ist dank seines Baues (dünne Wand, ansehnliches Volumen, klarer Zellinhalt, Pigmentlosigkeit) ein günstiges Objekt, das über die Teilungen, die sich in ihm nach der Reduktionsteilung abspielen, guten Aufschluß zu geben vermag. Im einkernigen Pollenkorn existiert eine große Vakuole. Der Hauptanteil des Cytoplasmas und der Kern liegen auf einer Seite der länglich-ovalen Zelle. Der Kern enthält ein schwach angedeutetes Chromatinnetz und einen Nucleolus, der während der Prophase vakuolige, unregelmäßige Gestalt annimmt. Danach formen sich die Chromosomen zu selbständigen Gebilden und schwimmen nach der Auflösung der Membran in einer hyalinen Masse, umgeben vom Cytoplasma und den großen, ungefärbten Plastiden. Nach ihrer Anordnung zur Äquatorialplatte verbleibt ein Arm in der Äquatorialebene, der andere richtet sich gegen einen Pol der Zelle. Nach der Spaltung weichen die Chromosomen in der Richtung der Pole auseinander, werden dicker und verschwinden, während die Zellplatte erscheint. Diese umhüllt den antheridialen Kern. Der vegetative Kern schwimmt frei im Cytoplasma. Die Dauer der Prophase konnte nicht bestimmt werden, die Metaphase dauert über $1^1/_2$ Stunden, die Anaphase 5—10 Minuten und die Telophase einige 10 Minuten. Die genaue Anzahl der Chromosomen ließ sich nicht ermitteln. *W. Albach* (Michelstadt, Odenwald).

Jaeger, P.: Particularités nucléaires du grain de pollen des dipsacées. (Kernverhalten im Pollenkorn von Dipsaceen.) Bull. Soc. bot. France **81,** 291—295 (1934).

Es werden verschiedene Erscheinungsformen des vegetativen Kernes im Pollenkorn von Knautia arvensis beschrieben. *Propach* (Müncheberg, Mark).

Beal, J. M.: Chromosome behavior in Pinus banksiana following fertilization. (Das Verhalten der Chromosomen nach der Befruchtung bei Pinus banksiana.) (*Hull Botan. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Bot. Gaz. **95**, 660—666 (1934).

Bei Pinus banksiana zeigen die Gametenkerne bei ihrer Vereinigung netzige Struktur. Bei der folgenden Ausbildung der Chromosomen lassen sich aber die aus den elterlichen Kernen stammenden noch als getrennte Gruppen wahrnehmen, die auch zunächst selbständig erscheinende, multipolare Spindeln entwickeln. Diese verschmelzen jedoch bald, und die nunmehr in somatischer Anzahl im Äquator eingeordneten Chromosomen lassen keine Gruppierung nach ihrer Herkunft mehr erkennen. Ihre Längsspaltung ist oft schon in der Metaphase sichtbar; ihre Anaphasebewegung, wie ihr Verhalten in den folgenden Mitosen bietet keinerlei Besonderheiten. Vor allem wurde nirgends „Paarung" oder „Querteilung" von Chromosomen gefunden. — Es wäre wohl angezeigt, jene Objekte einer Nachprüfung zu unterziehen, für welche solche aus dem Rahmen fallende Angaben gemacht wurden. *v. Berg* (Wien).

Leopoldseder, Ferdinand: Geschlechtsverhältnisse und Heterochromosomen bei Pandalus borealis Kröjer (Decapoda). (*Biol. Stat., Herdla u. Zool. Inst., Univ. Würzburg.*) Z. Zool. **145**, 337—350 (1934).

Die Gonaden bestehen aus zwei durch einen mittleren Querstrang verbundenen Schläuchen. Reine Hoden wurden nie gefunden. Die Gonaden enthielten entweder neben Hodenfollikeln Ovarialteile, oder sie waren reine Ovarien. Da junge Tiere (bis auf ein kleines Weibchen) zwittrige Gonaden, ausgewachsene, vorwiegend reine Ovarien aufwiesen, ist anzunehmen, daß Pandalus borealis ein protandrischer Zwitter ist. Ein bei verwandten Formen als äußeres Geschlechtsmerkmal des Männchens auftretender Fortsatz am zweiten Pleopoden konnte bei Zwittern fehlen, wie auch bei Weibchen anwesend sein. Ob er für ein bestimmtes Entwicklungsstadium typisch ist, muß noch untersucht werden. — Die cytologische Untersuchung der Reifeteilungen der Spermatocyten ergab in der ersten 34 sich gleich verhaltende, hantelförmige Tetraden. Die Anaphase scheint sehr rasch zu verlaufen. Zählung in der zweiten Reifeteilung war nicht möglich. In einigen Äquatorialplatten fanden sich abseits von den übrigen Dyaden 2 hantelförmige Chromosomen (in 1 Fall waren die restlichen Chromosomen zu annähernd 32 feststellbar), die in einigen Anaphasen einer Tochterplatte zum Pol vorauseilten. Hierbei zerfallen sie, so daß 3 oder 4 „ganze" bzw. „halbe" Chromosomen zu zählen sind. Aus diesen Befunden glaubt der Verf., auf das Vorhandensein von 2 Heterochromosomen (also einem X_1X_2-O-Mechanismus, B.) schließen zu können. (Hierbei bleibt die anaphasische Teilung der „Heterochromosomen" rätselhaft, wie überhaupt das Auftreten von Geschlechtschromosomen bei einem reinen Zwitter, B.) Ähnliche vorauseilende Chromosomen fand der Verf. in der ersten Reifeteilung von Nephrops norvegicus, doch traten sie hier in von 2—5 schwankender Anzahl und bei beiden Tochterplatten (auch hier zahlenmäßig verschieden) auf. *H. Bauer.*

Bouin, P.: Recherches sur l'évolution d'un chromosome spécial (hétérochromosome ?) au cours de la double spermatogénèse chez Scutigera coleoptrata (Lin.). (Untersuchungen über den Formwechsel eines besonderen Chromosoms [Geschlechtschromosoms ?] in der doppelten Spermatogenese von Scutigera coleoptrata L.) Archives de Zool. **75**, 595—613 (1934).

Wie bei anderen Myriopoden findet sich bei Scutigera coleoptrata eine Makrospermatogenese, die zu großen, und eine Mikrospermatogenese, die zu kleinen Spermatozoen führt; erstere läuft in den 2 Hodenschläuchen, letztere in den von ihnen entspringenden, spiralig gewundenen Kanälchen ab. — Das Verhalten der Autosomen ist typisch. Ihre haploide Zahl beträgt 17 (Zählung in der Meiose). In den ruhenden Spermatogonien soll das meiste Chromatin in einer großen, nucleolusartigen Karyosphäre kondensiert sein (? d. Ref.), die in der Prophase aufgelöst wird. Die Autosomen, deren Teilung schon in der Prophase erfolgt, wobei die Längshälften an einem Ende

auseinanderklappen, kontrahieren sich zu Doppelkügelchen. Nach der letzten Spermatogonienteilung wird eine Interphase durchgemacht, nach der sich die Leptotänchromosomen differenzieren. Es folgt normale Bukettbildung, die nach Erreichung des Pachytäns aufgelöst wird. Nach dem Diplotän setzt ein starkes Kernwachstum ein, in dem der Kern auf etwa den doppelten Durchmesser heranwächst. Hierbei erfahren die Chromosomen eine Auflockerung zu einem feinen Reticulum. Ein Teil des Chromatins soll sich wieder am Aufbau einer Karyosphäre beteiligen. Am Ende dieser Periode treten die Tetraden wieder auf, zunächst in Form von lockeren Kreuzen, Ringen oder Doppelstäbchen, die sich dann zu Doppelkugeln verdichten. Die beiden Reifeteilungen verlaufen normal. In der Interkinese wird ein Gerüstkern ausgebildet. Die Kerne und Chromosomen der Mikrospermatogenese unterscheiden sich von den beschriebenen der Makrospermatogenese nur durch geringere Anfangsgröße und Fehlen des starken Wachstums der Spermatocytenkerne. Dadurch war ihre Analyse nicht so vollständig durchführbar. — Neben den Autosomen treten „X"-Chromosomen auf, deren Verhalten aus der Arbeit nicht völlig klar wird (B.). In der Prophase der Spermatogonien tritt meist ein kleines chromatisches Kügelchen auf. Hieraus schließt der Verf., das nur ein X-Chromosom vorhanden sei. Aus jenem differenzieren sich dann 2 lange Chromosomen, die sich während der späteren Prophase völlig voneinander trennen. In der Metaphase legen sie sich dann übereinander in die Spindel und sollen zu verschiedenen Polen wandern. Schon während der Anaphasewanderung erfolgt eine „Teilung" dieses Elements. Die „Hälften" trennen sich in der Telophase. Jede Spermatocyte bekommt also 2 derartige Chromosomen mit. Diese beteiligen sich nicht an den syndetischen Prozessen. Sie bleiben als kondensierte Elemente wandständig an einer vom Bukettpol abgewandten Stelle des Kerns vereint liegen. Im Pachytän nimmt ihre Färbbarkeit (alle Angaben nach Heidenhain-Färbung; B.) ab. Sie sollen dann die Grundlage zur Ausbildung der obenerwähnten Karyosphäre bilden. Gleichzeitig mit der Kondensation der Autosomentetraden treten sie wieder als 2 getrennte, längsgespaltene lange Chromosomen auf, die sich dann zusammenlegen und in tetradenartiger Form in die Metaphase der 1. Reifeteilung eingehen. Der Teilungsmodus ist nicht klar. Jede Tochterplatte enthält ein scheinbar V-förmiges Element. In der Interkinese finden sich 2 chromatische Kügelchen, in der Metaphase der 2. Reifeteilung 2 terminal vereinigte Stäbchen, die auf die Spermatiden verteilt werden. Das gleiche Verhalten zeigen die kleineren „X"-Chromosomen der Mikrospermatogenese. Da der Verf. annimmt, daß die Spermatogonien nur ein X-Element enthalten, das sich später durch verfrühte Teilung verdoppelt, so würde dies Chromosom überhaupt nicht reduziert werden. Er versucht eine Deutung auf dem Wege über eine Hypothese der Geschlechtsbestimmung. Die Makrospermatozoen sollen bei der Befruchtung Weibchen, die Mikrospermatozoen Männchen geben. Hierfür besteht allerdings die Schwierigkeit, daß es mehr Mikrospermatozoen gibt, obwohl ein 1 : 1-Geschlechtsverhältnis vorliegt. Im Männchen soll es dann in der Ontogenese bei der Anlage des Hodens zu einer somatischen Reduktion des großen und des kleineren X-Chromosoms kommen, wodurch gleichzeitig die beiden Hodenregionen determiniert würden. Die Abkömmlinge dieser Zellen enthielten also nur noch ein X-Element. (Verf. übersieht hierbei, daß auch die Autosomen kleiner sind, daß es sich also nur um verschiedene Zellgrößenkategorien handelt. Die Abbildungen sprechen überhaupt dafür, daß in der Diplophase 2 der Sonderchromosomen vorhanden sind. B.) *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Suzuki, Kazuo: Further studies on the chromosome alterations by X-rays in Loxoblemmus arietulus. (Weitere Untersuchungen über die Chromosomenveränderungen durch Röntgenstrahlen bei Loxoblemmus arietulus.) (*Botan. Inst., Fac. of Agricult., Imp. Univ., Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10,** 233—235 (1934).

In bestrahlten männlichen Larven, die nach der Behandlung fixiert wurden, traten in den Spermatogonien Fragmentationen und Translokationen der Chromosomen auf. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Rodolico †, Antonino: Differenziamento dei sessi ed ovo-spermatogenesi nell'anguilla. (Ricerche istologiche e sperimentali.) (Geschlechtsdifferenzierung und Oo- und Spermatogenese beim Aal. Histologische und experimentelle Untersuchungen.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Firenze.*) Pubbl. Staz. zool. Napoli **13**, 180—278 (1934).

Glasaale (ceche) aller Größen weisen einen einheitlichen Bau der Geschlechtsorgane auf. Die Genitalleisten, deren Topographie genau beschrieben wird, weisen den für Fisch- und Amphibienlarven typischen Bau auf. Sie enthalten nur ruhende Urkeimzellen, die über die ganze Länge verteilt, sich in rhythmischen Abständen etwas anhäufen; in $^1/_2$ mm-Abständen auftretende Einschnürungen der Leisten sind keimzellenfrei. Die im heranwachsenden Aal vorhandenen akzessorischen Gonaden fehlen noch. Die Urkeimzellen weisen einen runden chromatinarmen Kern und reichliches Plasma auf, in dem siderophile Granula enthalten sind. Die Anzahl der Urkeimzellen pro Längeneinheit (Zahlenindex) ist bei allen Glasaalen im Durchschnitt die gleiche. Doch kommen auch starke Schwankungen vor, vielleicht teilweise durch häufige Degeneration bedingt. Größere Glasaale besitzen wegen der längeren Geschlechtsleisten absolut genommen mehr. Der Kerndurchmesser variiert von 5,5—8,8 μ. Noch kleinere Kerne stellen Vorstufen der Degeneration dar. Proportional der Länge der Glasaale verschiebt sich das Verhältnis der großen (7,7—8,8 μ) und der kleinen (5,5—6,6 μ) Kerne. So war es bei einem 5,7 cm langen Tier 34 : 66, bei einem 8 cm langen 2,5 : 97,5. Dieses wird damit erklärt, daß größere Glasaale von größeren Leptocephalen abstammen, in denen die Urkeimzellvermehrung länger angehalten hat, während die größeren Kerne sich länger in Teilungsruhe befanden. In den jungen Pigmentaalen (von 9 cm ab) setzt die Vermehrung der Urkeimzellen ein, die zu einer anfangs geringeren (bis 12 cm), später erheblichen Vermehrung (bis 19 cm) führt, wobei die Zellen sich aber stets wieder isolieren. Die Kurve aus der Körperlänge und dem Zahlenindex der Urkeimzellen entspricht einem Hyperbelast. Die Gonaden verharren bei der Mehrzahl der Tiere bis zu 14 cm Länge auf dem Embryonalstadium. Dann setzt die histologische Differenzierung ein. Abweichend von diesen sich langsam entwickelnden Tieren (Typus B) finden sich wenige (10%), die schon bei 9 cm Länge starke, aus der Kurve herausfallende Keimzellvermehrung unter Nesterbildung und Gonadendifferenzierung aufweisen (Typus A, sich rasch entwickelnde Tiere). Es ist möglich, daß sie aus Glasaalen mit vorherrschend kleinen Urkeimzellen entstanden sind. Bei diesen könnte unter günstigen Bedingungen die Geschlechtsdifferenzierung schon eingeleitet sein, bei ungünstigen Bedingungen würde sie wahrscheinlich unter Degeneration der Keimzellen rückgängig gemacht werden. Diese Tiere vom Typus A entwickeln sich direkt zu Weibchen; die Anfänge der Oogenese lassen sich schon bei 14—18 cm Länge feststellen. In den B-Tieren, in denen bei 14—19 cm die starke Urkeimzellenvermehrung vor sich geht, beginnen dann ebenfalls die Differenzierung in weiblicher Richtung. Die cytologischen Anzeichen sind aber erst bei 18—30 cm vorhanden. Diese jugendliche Oogenese wird von allen B-Tieren durchgemacht. Nur ist der Zeitpunkt und das Ausmaß verschieden. Es setzt dann der umgekehrte Prozeß der Maskulinisierung ein. Ein Vas deferens wird in den meisten Tieren ausgebildet. Die Urkeimzellen ordnen sich zu Samenkanalanlagen. Ob die Vermännlichung der Gonaden erfolgreich ist, hängt vom Grad, den die jugendliche Oogenese erreicht hat, ab. Ist diese stark vorgeschritten, so bleibt die Gonade weiblich, die jugendliche geht in die endgültige Oogenese über. Die Tiere wachsen zu weiblichen Gelbaalen heran. Bei wenig ausgeprägter juveniler Oogenese und stärkerer Degeneration der weiblichen Keimzellen entwickelt sich ein Hoden, der aber zunächst auf sehr jugendlichem Zustand stehenbleibt. Erst wenn der Aal bei etwa 30 cm Länge zum Blankaal wird, erfolgt die histologische Ausdifferenzierung, und in den Samenkanälchen treten Nester von sich lebhaft vermehrenden Spermatogonien auf. Eine nachträgliche Verweiblichung des männlichen Blankaals, wie sie von einigen Autoren im Experiment erzielt worden ist, wird als abnorm aufgefaßt. Das Geschlechtsverhältnis ist, wohl durch Außenbedingungen bewirkt, örtlich stark verschieden. Diese Schwankungen

beruhen nur auf dem Verhältnis der Geschlechter der B-Tiere, während die A-Weibchen in gleichbleibend kleiner Anzahl vorhanden sind. — Die Oogenese führt nur zu Oocyten mit einem Kerndurchmesser von etwa 80 μ. Aus der Teilung der letzten Urkeimzellgeneration, den Archäogonien, entstehen Oogoniennester aus wechselnd vielen Zellen. Die Mitosen sind typisch; in der Prophase wird der Nucleolus zu einer Platte, die sich der Kernmembran anlegt. Die Anfangsstadien der Meiose werden von den Zellgruppen gemeinsam durchgemacht, später entweder alle Zellen von einer vorentwickelten resorbiert, oder sie trennen sich. (Gelegentlich, besonders in zukünftigen B-Männchen, können sich Urkeimzellen direkt zu Oocyten umbilden.) Lepto- und Diplotän sind normal. Das Pachytän soll mitunter überschlagen werden. Synaptische Ballung ist ein Anzeichen von Zelldegeneration. Während der 2. Wachstumsperiode erfahren die Chromosomen die auch bei Amphibien übliche Auflockerung und Vergrößerung, wobei sich die Partner weitgehend trennen. Sie werden oxychromatisch und bestehen in den größten Kernen nur aus Granulareihen. Der zentrale Nucleolus wächst längere Zeit heran und wird erst spät aufgelöst. Randnucleolen werden gebildet. (Für die vermutliche Weiterentwicklung gibt die ganz übereinstimmende Muraena helena ein Beispiel. Bei dieser entstehen typische Lampenbürstenchromosomen.) Im Plasma finden sich anfangs 1—3, später verschmelzende von den Urkeimzellen herstammende sidérophile Körper, die sich in älteren Oocyten anscheinend zu einem Fadengespinst entwickeln. Mit Mitochondrien und Golgiapparat hat diese Struktur nichts zu tun. In älteren Eizellen treten reichlich Fetttröpfchen auf. — Die Spermatogenese wird ebenfalls im vorliegenden Material aus Süß- und Küstengewässer nicht beendet. Meistens führt sie nur zur Ausbildung der sekundären Spermatogoniennester. Die primären Spermatogonien machen nur isolierte Teilungen durch. Sie sind kleiner als die Urkeimzellen. Durch 7—8 synchrone Mitosen entstehen dann aus ihnen die sekundären. Ältere Stadien (Lepto-, Pachytän, Diakinese, Spermatiden) wurden nur in einem im Golf von Genua gefangenen Blankaal gefunden. Vor der normalen Spermatogenese wird zu Beginn der Maskulinisierung eine Präspermatogenese durchlaufen, bei der die sich lebhaft teilenden Spermatogonien später degenerieren. Ein Zwischengewebe im Hoden tritt im Laufe der Umbildung der Gonade zum Hoden auf; seiner Wirkung ist vielleicht die Verfärbung zum Blankaal zuzuschreiben. — Die Chromosomenzahl aller Zellkategorien beträgt wohl 36 (selten 38?). In den Oogonien sind sie oval, in den Spermatogonien gestreckter. Es bestehen nur geringe Größenunterschiede. — Verf. hat den Versuch gemacht, künstlich die weitere Spermatogenese auszulösen durch Einwirkung höheren Druckes, der als der wesentliche Faktor der Umweltsänderung beim Übergang in die Tiefsee anzusehen ist. Von 1 Monat bei 10 Atmosphären gehaltenen Blankaalen zeigte nur einer starke Anfüllung der Samenkanälchen mit degenerierenden Spermien, 2 waren in voller Präspermatogenese. Die Versuche sind noch nicht schlüssig. *H. Bauer.*

Carrick, Robert: The spermatogenesis of the axolotl (Amblystoma tigrinum). (Die Spermatogenese des Axolotls [Amblystoma tigrinum].) (*Zool. Dep., Univ., Glasgow.*) Trans. Roy. Soc. Edinburgh **58**, 63—74 (1934).

Die für somatische Zellen festgestellte Chromosomenzahl 28 wird für die Spermatogonien bestätigt. An einem Autosom soll ein kleines X-Chromosom angeheftet sein. Die Teilung verläuft normal. Die Ruhekerne sind polymorph. Eine von anderen Autoren angegebene amitotische Vermehrung wird nur durch die Polymorphie vorgetäuscht, Die Meiose wird durch eine typische Parasyndese eingeleitet. Die sich paarenden Chromosomen zeigen homologe Anordnung ungleich großer Chromosomeren. Für die Chromosomenpartner wird eine spiralige Umeinanderwicklung angegeben, wodurch der Stückaustausch ermöglicht werden soll. In der 1. Reifestellung treten 15 Paare auf, „obwohl eine Anzahl von Zellen nur 14 zeigte". In der 2. Reifeteilung wurden gleich häufig 15 Dyaden und 14 Dyaden plus ein univalentes Chromosom gezählt. „Einige zeigten sogar nur 14 Bivalente." Hieraus wird geschlossen, daß das X-Chromosom sich in der Meiose normalerweise von dem Autosom trennt und in der 1. Reifeteilung

äqual teilt, um in der 2. reduziert zu werden, daß es in anderen Fällen „in der 1. an einem Autosom angeheftet bleibt und sich in der 2. teilt". (Das angebliche X-Chromosom ist wahrscheinlich ein Satellit, die Zahlen lassen sich vielleicht durch Auftreten und unregelmäßiges Verhalten überzähliger Chromosomen oder Fragmente erklären. B.)

H. Bauer (Berlin-Dahlem).

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Chatton, Édouard, et Raymond Hovasse: L'existence d'un réseau ectoplasmique chez les Polykrikos et les précisions qu'il fournit à la morphologie péridinienne. (Das ektoplasmatische Netz bei Polykrikos und seine Bedeutung für die Morphologie der Peridineen.) (*Stat. Biol., Univ. de Montpellier, Sète.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1036—1039 (1934).

Der Periplast der Gattung Polykrikos weist mit seinen Trichocysten Beziehungen zu dem der Ciliaten auf. Die Trichocysten scheinen aus infraciliären Granula hervorzugehen und sind daher als kinetosome Bildungen aufzufassen. Zur Darstellung des ektoplasmatischen Netzes verwenden die Autoren die Silberimprägnationsmethode von Chatton und Lwoff; dadurch wird seine Verwandtschaft mit Kleins Silberlinienstrukturen offensichtlich und auch mit den bei Flagellaten (Chlamydomonadinen, Euglenoideen) nachgewiesenen argentophilen Differenzierungen. Ferner kann gezeigt werden, daß die Trichocysten mit den Kinetiden in Zusammenhang stehen. Das ektoplasmatische Netz in seiner Gesamtheit aber läßt sich als morphologisches Kriterium der nackten Dinoflagellaten verwenden. Die Untersuchungen wurden an Polykrikos Schwartzi Bütschli und Pheopolykrikos Beauchampi Chatton durchgeführt. Die Autoren wählen als Bezeichnung der einzelnen Abschnitte des Protoplasten statt der bis dahin hierfür gebräuchlichen Ausdrücke: Epiconus oder Apex, Gürtel oder Schraubenfurche, Hypoconus oder Antapex, folgende Termini: Acromer, Prosomer, Mesomer und Opisthomer, daran anschließend die Verbindungsstücke: Acrobase, Prosobase, Mesobase, Opisthobase. Die eingehende Charakteristik der jeden dieser Teile eigentümlichen Struktur des ektoplasmatischen Netzes muß der Originalarbeit entnommen werden, wo sie in knapper Form gegeben ist. *H. Fortner* (Prag).

Chadefaud, M.: Les corps mucifères et les trichocystes des euglèniens et des chloromonadines. (Die Schleimkörper und die Trichocysten der Euglenen und Chloromonadinen.) Bull. Soc. bot. France **81**, 106—110 (1934).

Bei Euglenen und Chloromonadinen wird — vor allem nach Färbung mit Chresylblau — unterschieden zwischen „Schleimkörpern" und Körpern, die homolog den Trichocysten sind. Letztere werden beschrieben als typische Trichocysten bei Gonyostomum, bei verschiedenen Euglenen als „schiffchenförmige Körper" und als „nichtmetachromatische Vakuolen mit Kern" bei Euglena viridis. *W. Tüngler.*

Barnes, T. Cunliffe: The effect of heavy water of low concentration on Euglena. (Die Wirkung von schwerem Wasser niedriger Konzentration auf Euglena.) (*Osborn Zool. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Science (N. Y.) **1934 I**, 370.

Verf. beobachtet, daß Euglena gracilis bei Kultur in Wasser, das im Verhältnis 1:2000 mit schwerem Wasser angereichert ist, deutlich erhöhte Lebensdauer, Beweglichkeit und Teilungsrate zeigt. *W. Tüngler* (Berlin-Dahlem).

Pringsheim, E. G.: Über Oxytrophie bei Chlorogonium. Planta (Berl.) **22**, 146 bis 148 (1934).

Als „Oxytrophie" wurde von A. Lwoff (vgl. diese Ber. **23**, 382) eine Ernährungsform bezeichnet, bei der eine von der Stickstoffquelle unabhängige C-Quelle in Form niederer Fettsäuren benötigt wird. „Oxytrophie" sollte an die Gegenwart von Plastiden und Abwesenheit von „Chlorophyll" gebunden sein. — Verf. zeigt nun, daß diese Regel sicherlich keine allgemeine Gültigkeit besitzt: Einmal können Leukophyten (Astasia ocellata, Prototheca, Euglena gracilis im Dunkeln) auch in fettsäurefreien

Medien gut kultiviert werden. Andererseits sind auch Flagellaten, die, soweit bekannt, keine Leukoplasten besitzen (Chilomonas) oxytroph. Und endlich fand Pringsheim, daß Chlorogonium euchlorum im Dunkeln beliebig lange unter oxytrophen Ernährungsbedingungen gezüchtet werden kann, obwohl es in Dunkelzuchten (im Gegensatz zu Euglena gracilis) sein Chlorophyll nicht verliert! Interessanterweise kann Chlorogonium dabei als Stickstoffquelle Nitrate verwerten. Damit ist auch die von Lwoff auf Grund von Versuchen mit anderen Phytoflagellaten (die Nitrate nur bei gleichzeitiger CO_2-Assimilation reduzieren können) vertretene Ansicht widerlegt, daß beide Prozesse miteinander gekoppelt sein müßten. *V. Jollos* (Wisconsin).

Stanbury, F. A.: Replacement of potassium by rubidium in Nitzschia closterium. (Ersatz von Kalium durch Rubidium bei Nitzschia closterium.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 931—939 (1934).

Verf. benutzte die genannte raschwüchsige Diatomee. Um die aus früheren Untersuchungen des Verf. bekannte, ursächlich noch nicht erklärbare jahreszeitliche Änderung der Vermehrungsgeschwindigkeit auszuschalten, wurde je eine Versuchsreihe im Herbst und im Frühjahr durchgeführt. Die Kultur erfolgte in Quarzgefäßen. Von einer Stammkultur in natürlichem Seewasser + Miquel-Lösung wurde ein Tropfen übertragen in eine Kulturflüssigkeit, die aus künstlichem Seewasser nach Allen mit einem Zusatz von Miquel-Lösung bestand, wobei jedoch die K-Salze durch Na-Salze ersetzt waren. Spektroskopisch war in dieser Flüssigkeit kein K mehr nachzuweisen (Empfindlichkeit der Methode: zwischen 10 und 20 γ/ccm). Nachdem die anfängliche Vermehrung der Diatomeen in dem neuen Medium aufgehört hatte (was auf Verbrauch von K-Spuren zurückgeführt wird), wurde wieder ein Tropfen davon in K-freie Lösung überführt, und aus dieser Kultur wurden dann nach dem Abklingen der anfänglichen schwachen Vermehrung die Tröpfchen zur Anlage der eigentlichen Versuche entnommen. Von den 7 Versuchsgefäßen erhielt eins weder K noch Rb, während den übrigen 4, 10 und 21 γ K/ccm bzw. 4, 10 und 21 γ Rb/ccm zugefügt wurde.

In der K- und Rb-freien Lösung fand keine Vermehrung mehr statt. In den K-Kulturen war während der ersten 51 Tage die Vermehrung annähernd der zugesetzten K-Menge proportional. In der niedersten Konzentration erwies sich Rb als der entsprechenden K-Menge gleichwertig. In den Kulturen mit 21 γ/ccm Rb jedoch blieb die Vermehrung der Diatomeen gegenüber den K-Kulturen stark zurück. Hieraus schließt Verf., daß das Rb, falls es in dieser Konzentration nicht direkt schädlich wirkt, doch nicht imstande ist, das K völlig zu ersetzen. Versuche mit gleichzeitig Rb und K wurden anscheinend nicht gemacht. Nach 51 bzw. 32 Tagen nahm in den 4 γ/ccm K-Kulturen die Zellenzahl langsam ab, was auf das Verbrauchtsein des K zurückgeführt wird, gleichzeitig trat auch ein Rückgang in den 4 γ/ccm Rb-Kulturen ein. Ob durch erneute Zugabe kleiner Mengen von K bzw. Rb eine weitere Vermehrung zu erzielen ist, scheint Verf. nicht untersucht zu haben. — Aus den größten erreichten Bevölkerungsdichten und den Ausgangs-K-Konzentrationen wird der K-Bedarf einer Nitzschia-Zelle zu etwa $3{,}3 \cdot 10^{-16}$ Grammatom berechnet; er beträgt also etwa $^1/_{50}$ des vom Verf. nach Befunden von Atkins berechneten P-Bedarfes. Aus dieser Zahl wird für die „K-freien" Lösungen auf Grund der anfänglichen schwachen Vermehrung ein K-Gehalt von 0,78 γ pro Liter errechnet. *Hülsbruch.*

Bishop, Ann: Observations upon Embadomonas intestinalis in culture. (Beobachtungen an Kulturen von Embadomonas intestinalis.) (*Molteno Inst. f. Research in Parasitol., Univ., Cambridge.*) Parasitology **26**, 17—25 (1934).

Es werden die verschiedenen Bedingungen geschildert, unter denen E. schon gehalten wurde. Besonders auffallend ist dabei, daß eine Zucht der aus dem Menschen stammenden Parasiten bei Zimmerwärme leicht gelingt. Es wurde deshalb der Versuch unternommen, sie im Darmkanal von Kaulquappen der Bufo vulgaris zu züchten. Die Versuche verliefen erfolglos. Es folgt eine Beschreibung des Baues und der Teilung. Zwischen Tieren, die aus 17—20° und solchen, die aus 37° Wärme stammen, bestehen nur Größenunterschiede. Dasselbe gilt von den Cysten, die, aus der Wärme stammend, 5—7 μ, aus der Kälte, 4—6 μ lang sind. *Lechler* (Weißenbach).

Gelei, J. v.: Die amöboide Bewegung infolge Membranenkontraktion. Biol. Zbl. **54**, 264—277 (1934).

An zwei nicht genauer bestimmten limaxartigen Süßwasseramöben wird die

Pseudopodienbildung studiert. Dabei ergeben sich folgende wichtige Punkte: 1. Der Amöbenkörper besitzt ein mikroskopisch nachweisbares Oberflächenhäutchen, das am Vorderende stets neu gebildet, seitwärts und rückwärts in genau regulierter Weise immer wieder abgebaut wird. Es läßt sich beobachten, wie dieses Häutchen unter der auf dem Körper zurückfließenden Protoplasmamasse zunächst einige Zeit bestehen bleibt, um dann durch dieses Plasma verflüssigt zu werden. 2. Die durch Rhumbler (1898) gemachte Beobachtung, daß das Entoplasma bei der Bildung des Lobopodiums durch einen engen ektoplasmatischen Ring in dieses überfließt, kann bestätigt werden. 3. Die Pseudopodienbildung der Amöbe geht stoßweise vor sich. Zwischen der Bildung zweier Lobopodien ist ein momentaner Stillstand der ganzen Protoplasmaströmung eingeschaltet. Die Rhythmik erklärt sich aus dem Spannungszustande des Gelhäutchens, der durch eine auf Materialabgabe beruhende Kontraktion zustande kommt. Ein Pseudopodium entsteht an der Stelle, wo durch Verflüssigung die Spannung des Häutchens nachläßt. Für die Ruhezeit ist eine Regeneration der Gelhaut auf der ganzen Zelloberfläche charakteristisch. 4. Aus der Lageveränderung der an der Gelhaut angehefteten Pulsationsvakuolen bzw. aus dem Rückwärtsgleiten der ektoplasmatischen Ringe ist zu ersehen, daß das Häutchen sich in einer steten Rückwärtsbewegung befindet und zugleich fortwährend gleichmäßig verkürzt wird. An der Vorderseite wird es dabei ständig neu gebildet. Die Quaste am Hinterende des Tieres ist als Anhäufung dieser ektoplasmatischen Haut zu deuten. 5. Für die Verflüssigung des Vorderendes sind offenbar innere Ursachen maßgebend. Die — bei den untersuchten Tieren sehr geringe — Wasseraufnahme kann dabei keine Rolle spielen. — Eine Limaxamöbe kann also physikalisch als ein anisotropes Gebilde angesehen werden, das vorne verflüssigt, seitlich und rückwärts gelatinisiert wird. Der Inhalt der Haut wird durch Kontraktion ständig nach vorne gepreßt. Es handelt sich somit bei der amöboiden Bewegung lediglich um ein passives Vorrücken einer gepreßten Solmasse. „Aktiv" sind nur Bildung und Kontraktion des Häutchens. *Berta Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Garnjobst, Laura: Studies on Stylonethes sterkii sp. nov. I. Morphology and systematic position. (Untersuchungen an St. st. sp. nov. I. Morphologie und systematische Stellung.) (*Zool. Laborat., Stanford Univ., Stanford University, Calif.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 707—722 (1934).

Ein aus einem Tümpel in der Nähe von Plymouth stammender neuer Hypotriche wird eingehend beschrieben und Stylonethes sterkii benannt. Die in einem Weizenaufguß kultivierten Tiere wurden in der Hauptsache lebend untersucht. Die Zweiteilung findet nur im encystierten Zustand statt. Der länglich-ovale Körper (Länge 94—160 μ, Breite 38—70 μ) unterliegt infolge seiner elastischen Pellicula mannigfachen Formveränderungen. Ektoplasma und Entoplasma sind in lebendem Zustand nicht voneinander zu unterscheiden. Am Vorderende befindet sich ventral eine durchscheinende, vorspringende Lippe, dorsal eine Reihe von Membranellen. Diese sind ähnlich den bei anderen Hypotrichen (Holosticha, Euplotes) gefundenen, zeigen aber außerdem noch neuartige Strukturen zwischen der Membranellenbasis (kleine Erhebungen mit dunkelfärbbaren Körnchen und kleinste, aus Cilien aufgebaute Intermembranellen). Die Dorsalseite trägt 3 longitudinale Reihen beweglicher Cilien. Ventral lassen sich 4 longitudinale, kontinuierliche Reihen dichtgestellter Cirren erkennen. Dazu kommt eine halbkreisförmige transversale Cirrenreihe dicht hinter den Membranellen. Frontal sind 2 Reihen von Cirren vorhanden; einige Einzelcirren finden sich in der Nähe des Peristoms. Analcirren fehlen dagegen. Das schmale Peristom liegt in einer Vertiefung der linken Ventralfläche; es grenzt mit seiner linken Seite an die Membranellen, rechts befindet sich eine undulierende Membran. Das Peristom geht in einen trichterförmigen, bewimperten Cytopharynx über. An der Dorsalseite ist eine contractile Vakuole vorhanden. Der Zellafter liegt median am Hinterende. Meist sind vier rundliche Makronuclei und vielfach in deren Nähe je ein massiger Mikronucleus vorhanden.

Berta Scharrer (Frankfurt a. M.).

Ivanić, Momčilo: Zur Kenntnis der Vermehrungs- und Wiedervermehrungsruhestadien erster und zweiter Ordnung und der gewöhnlichen Ruhestadien von Chilodon cucullulus Ehrbg. (*Zentralinst. f. Hyg., Belgrad.*) Arch. Protistenkde 82, 273—289 (1934).

Bei Chilodon cucullulus lassen sich zwei Ruhestadien unterscheiden: 1. die Vermehrungs- und 2. die gewöhnlichen Ruhestadien. Beide werden unter gewöhnlichen Lebensbedingungen angetroffen und sind offenbar durch innere Ursachen bedingt. Das Untersuchungsmaterial stammte aus einer „Massenkultur" und wurde mit Schaudinnschem Sublimatalkohol fixiert und mit Heidenhainschem Eisenhämatoxylin gefärbt. Die Vermehrungsruhestadien gehen aus Riesentieren hervor, deren Teilungsfähigkeit teilweise oder ganz aufgehört hatte. Es handelt sich hier also um eine Reorganisation durch neuerwachte Teilung. Dabei gehen aus den Vermehrungsstadien entweder sogleich 4 Enkeltiere hervor, oder die Tiere schlüpfen bereits auf dem Zweizellen-(= Tochterzellen-)Stadium aus. Im letzteren Falle treten die frei gewordenen Tochtertiere, die etwa die halbe Größe der Riesenzellen besitzen, bald nach der Aufnahme von Nahrung neuerdings in eine Ruheperiode ein; es entstehen die Wiedervermehrungsruhestadien 1. Ordnung. Diese bilden ihrerseits 2 Tochtertiere, welche ebenfalls nach dem Ausschlüpfen reichlich Nahrung aufnehmen und sodann die Wiedervermehrungsruhestadien 2. Ordnung bilden. Aus diesen Stadien gehen nun 4 Enkeltiere hervor, die sich vor allem durch ihre geringe Körpergröße auszeichnen. In den Vermehrungsruhestadien von Ch. cucullulus entstehen (ähnlich wie das früher vom Verf. bei anderen Protozoen beschrieben wurde) an Stelle der bläschenförmigen massige, feinkörnige, caryosomlose Großkerne; der Kleinkern behält sein Aussehen als Caryosomkern bei. Der Mundapparat erfährt eine Rückbildung und wird höchstwahrscheinlich erst beim Ausschlüpfen der Enkeltiere wieder neu angelegt. Die gewöhnlichen Ruhestadien müssen ihrer Größe nach aus viel kleineren Individuen entstehen. In diesem Fall besteht offenbar kein ursächlicher Zusammenhang mit der Teilungsfähigkeit der Tiere. Da außer den Wimpern und Cirren auch der Mundapparat zurückgebildet wird, handelt es sich vielmehr um Reorganisationsstadien der Bewegungs- und Nahrungsaufnahme-Organellen. Am Protoplasmakörper und Kernapparat sind im Gegensatz zu den Vermehrungsruhestadien keine wesentlichen Veränderungen zu beobachten. Dagegen enthalten beide Ruhestadien meist Nahrungspartikel, offenbar als Reserve während der Ruheperiode. *Berta Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Gelei, J. v.: Der feinere Bau des Cytopharynx von Paramaecium und seine systematische Bedeutung. (*Rockefeller Fund., New York.*) Arch. Protistenkde 82, 331—362 (1934).

An Hand von genauen Abbildungen wird eine sehr eingehende morphologische Beschreibung des Cytopharynx von Paramaecium caudatum gegeben. An diesem Organell lassen sich folgende Abschnitte deutlich voneinander unterscheiden: 1. das Vestibulum, 2. der Pharynx, 3. der Oesophagus mit der Empfangsvakuole. Der äußerste Teil, das Vestibulum, stellt eine trompetenförmige, bewimperte Einsenkung der Körperoberfläche dar, deren Cilien keine Membranen bilden. Ihre Außenzone trägt Trichocysten; der caudale Anteil ist kahl. An der rechten Wand befindet sich die sog. endorale Cilienreihe in einer horizontalen Rinne. Sie wird mit der paroralen Membran der Hymenostomata homologisiert. Ihre Cilien sind paarweise angeordnet. Besondere Bewegungszustände konnten an diesen nicht festgestellt werden. Das Ektoplasma ist ähnlich dem der äußeren Körperoberfläche ziemlich dick, die Pellicula erscheint gezackt. Der mittlere Abschnitt oder Pharynx besteht aus einem vorderen, offenen, haubenartig über das Vestibulum sich neigenden und aus einem hinteren geschlossenen Teil. Dorsal und links befinden sich Membranen, während die rechte Seite des Pharynx kahl ist. Die große dichte Membran auf der linken Seite ist als Peniculus, das auf der Dorsalseite liegende Organ als „Vierermembran" zu bezeichnen. Dieses stellt nach Ansicht des Verf. das Hauptorganell der Ernährung dar. Innerhalb der Blätter einer Membran sind die einzelnen Cilien miteinander verklebt. Als Fortsetzung der endoralen

Cilienreihe des Vestibulums finden sich in der rechten Pharynxwand schräg gerichtete Fasern. Der hintere Abschnitt wird vom Oesophagus mit der Empfangsvakuole gebildet. Er ist äußerst kurz, feinwandig, nicht membranös; das Oberflächenhäutchen ist dehnbar und feinporös. Charakteristisch sind die von Bozler entdeckten und mit dem Reusenapparat der Gymnostomata zu vergleichenden Schlundfasern. Sie reichen einerseits in den pharyngealen Abschnitt, andererseits in das tiefere Cytoplasma hinein; ihre Zahl schwankt zwischen 8 und 19. Das Ektoplasma ist in diesem Abschnitt nur membranartig. Die Empfangsvakuole wird nicht ständig neu gebildet, sondern aus dem Rest der alten Blase immer wieder regeneriert. — Die Erklärung für die scharfe Dreiteilung des Cytopharynx von P. c. liegt in der Tatsache, daß der Mundapparat phylogenetisch eine dreimalige Einstülpung erfahren hat (Wetzel). Es bestehen somit Beziehungen zum Zustand der Gymnostomata (kahler Oesophagus mit Schlundfasern; neben dem äußeren Mundrand schon Syncilien entwickelt), zu dem der Hymenostomata (Membranellen am Mundgrunde und rechtsseitige adorale Cilienreihe) und zum Trichostomata-Zustand (Mundtrichter). Paramaecium ist demnach weder in die Unterordnung der Hymenostomata, noch in die der Trichostomata einzureihen. Verf. schlägt dafür als neue, die phylogenetischen Gesichtspunkte berücksichtigende Unterordnung die der Trichohymenostomata vor. *Berta Scharrer* (Frankfurt a. M.).

King, R. L., and H. W. Beams: Effect of ultracentrifuging on paramecium. (Die Wirkung der Ultrazentrifugierung auf Paramecium.) (*Zool. Laborat., State Univ. of Iowa, Iowa City.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **31**, 707—708 (1934).

Die Autoren verwenden zu ihren Versuchen die Zentrifugenkonstruktion von J. W. Beams mit einem $1^1/_8$-Zoll-Rotor und Luftdruckantrieb von 7,5 Atmosphären. Zentrifugiert wurden Protoplasten von Paramecium caudatum, P. multimicronucleatum und P. aurelia in einer Gummilösung von etwa dem spezifischen Gewicht der fraglichen Zellen. Die cytologischen Ergebnisse nach 10, 5 und 2,5 Minuten langem Zentrifugieren sind die folgenden:

Nach 10 Minuten nehmen die Individuen Hantelform an, das Verhältnis von Länge zu Breite (normal 4 : 1 bis 5 : 1) verschiebt sich nach 13 : 1 bis 22 : 1. Die wenigen nicht zerfallenden Tiere zeigen starke Verdickungen an den in der Fliehachse liegenden Körperpolen. Das distale Ende ist mit Krystallen erfüllt, auf die der spez. leichtere Makronucleus zu liegen kommt. Der Cytopharynx und die pulsierenden Vakuolen behalten ihre relative Lage in der stark gedehnten Pellikula bei. — Nach 5 Minuten Zentrifugieren kommt es nur mehr selten zu einer Ruptur des Periplastes. Die Vakuolen pulsieren, und die undulierende Membran bleibt in Tätigkeit. Die Körperproportion wird zu 6 : 1 bis 9 : 1 verändert. Manchmal erfolgt Erholung. Nach 2,5 Minuten sind die Individuen nur geringfügig geschädigt. Die Vakuolen pulsieren, und die Cilien sind meist vollzählig in Tätigkeit. Im Entoplasma finden sich meist mehr flottierende Trichocysten als bei nicht zentrifugierten Tieren. Der Protoplast der Individuen ist zylindrisch, in der Mitte leicht zusammengeschnürt. Körperproportionen 6 : 1 bis 9 : 1. Der Ma liegt gewöhnlich auf abzentrifugierten Krystallen. In manchen Fällen wird dagegen nur das im Ma befindliche Chromatin als spezifisch schwerer abgeschleudert; dann verbleibt im Ma eine alveoläre, achromatische Substanz zurück. P. aurelia ist infolge seiner geringeren Abmessungen wesentlich resistenter als P. caudatum und P. multimicronucleatum. Die Arbeit läßt leider die nötigsten Daten über die Größe der wirksamen Zentrifugalkräfte usw. vermissen. *H. Fortner* (Prag).

Vergleichende Morphologie.

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Integument.

Braun, A., und P. Ostrovskaja: Beiträge zur topographischen Histologie des Integuments. III. Pferd. Arch. Anat. **12**, 121—137 u. dtsch. Text 208—213 (1933) [Russisch].

Die Pferdehaut ähnelt sehr der des Rindes, jedoch enthält sie weniger elastische Fasern, während die kollagenen Fasern lockerer und in dünneren Bündeln angeordnet

sind. Hinsichtlich der Dichte und Kompliziertheit der kollagenen Faseranordnungen werden 4 Klassen unterschieden. Die Faserschichten des Corium sind am stärksten in der Hüft- und Kreuzgegend entwickelt. (Ein praktischer Hinweis für die Ledertechnik wird gegeben.) (II. vgl. diese Ber. **27**, 32.) *Jacobson* (Cambridge).

Braun, A., und V. Raivid: Beiträge zur topographischen Histologie des Integuments. IV. Wels (Silurus glanis). Arch. Anat. **12**, 138—144 u. dtsch. Text 214—216 (1933) [Russisch].

Die Welshaut zeichnet sich durch ihren Reichtum an kollagenen Faserbündeln und die Kompliziertheit ihrer Durchflechtungen aus, was in Zusammenhang mit dem Fehlen der Schuppen gebracht wird. Die vertikalen kollagenen Faserbündel des Corium sind in der Schwanzregion zwar am dünnsten aber auch am reichlichsten; sie stehen durch elastische Fasern mit der Subcutis in Verbindung. *Jacobson* (Cambridge).

Braun, A., und P. Ostrovskaja: Beiträge zur topographischen Histologie des Integuments. V. Renntier. Arch. Anat. **12**, 330—362 u. dtsch. Text 398—404 (1933) [Russisch].

Die Haut des Renntieres zeichnet sich durch beträchtliche Saisonschwankungen aus. Bei Märztieren findet man Schweißdrüsen an Brust und Hinterbeinen; im November lassen sie sich an der Brust kaum noch nachweisen. Im März sind die Stichelhaarwurzeln beim Ochsen durchschnittlich 60 μ dick, im November nur 45 μ; sie gleichen an Dicke denen der Kühe, während der Durchschnittswert für die Hirsche dann 49 μ beträgt. Es sind unabhängig von der Jahreszeit 3mal so viel Stichel- wie Wollhaare vorhanden. — Die Größe der Talgdrüsen nimmt vom Rückgrat zur Körperperipherie zu. — Das Corium ist im November sehr viel dicker, es enthält besonders viele kollagene Fasern; zum März nimmt es an Dicke ab. Am stärksten ist es in der Stirngegend entwickelt. — Weniges Fett findet man im November im Corium, reichlich dagegen in der Subcutis. Im März ist das Corium völlig frei von Fett und auch die Subcutis enthält es nur spärlich. *Jacobson* (Cambridge).

Smith, George Milton: The formation of melaniridosomes in healing wounds of Haemulidae. (Die Bildung von Melaniridosomen in heilenden Wunden bei Haemuliden.) (*Dep. of Anat., Yale Univ. School of Med., New Haven.*) Quart. J. microsc. Sci. **76**, 647 bis 654 (1934).

Verf. experimentierte während eines Aufenthaltes an der Biologischen Station St. Georges, West-Bermuda, an zahlreichen Exemplaren der dort häufigen Knochenfische Bathystoma aurolineatum (white grunt) und Haemulon sciurus (yellow grunt), um den Heilungsprozeß von Hautwunden bei diesen Fischen zu studieren. Es wurden kleine Einschnitte in die Rückenhaut in der Nähe der Mittellinie gemacht. Dabei stellte Verf. fest, daß sich die Guaninzellen mit Melanophoren vereinigten, um die vom Referenten bei Knochenfischen beschriebenen Melaniridosomen in großer Zahl zu bilden. Besonders traten diese in späteren Stadien der Wundheilung hervor (6. bis 10. Tag nach der Verletzung), wenn die Epithelregeneration und die Neubildung des Coriums schon weiter vorgeschritten war. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Hardesty, Mary: The feather of the guinea fowl and a mathematical theory of individual feather patterns. (Die Feder des Perlhuhns und eine mathematische Theorie der Zeichnung der Einzelfeder.) (*Dep. of Biol., Newcomb Coll., Tulane Univ., New Orleans.*) J. of exper. Zoöl. **66**, 53—87 (1933).

Wie Lillie und Juhn 1932 (vgl. diese Ber. **21**, 820) festgestellt haben, schreitet die Differenzierung der Gesamtfeder und ebenso die der einzelnen Radien von der Spitze zur Basis fort. Da während der Federbildung fortgesetzt neue Radien angelegt werden, finden sich in jedem Zeitpunkt Radien, bei denen eben die Spitze beginnt, sich zu differenzieren, andere, die schon bis zur Mitte differenziert sind, und endlich solche, bei denen der basale, an den Schaft anschließende Abschnitt in Bildung begriffen ist. Die gleichzeitig ausdifferenzierten Teile verschiedener Radien bilden eine „isochrone Linie". Diese Linien verlaufen an der fertigen Feder ungefähr senkrecht zum Schaft.

Diese Feststellungen bilden die Grundlage für den Versuch einer quantitativen

Erfassung des Federwachstums sowie einer Analyse der Entstehung des Zeichnungsmusters auf der einzelnen Feder des Perlhuhns. Dies Muster besteht aus weißen Flecken auf dunklem Grund, welche in senkrecht zum Federkiel stehenden Querreihen und zugleich in dem Außenrand der Feder parallelen Längsreihen angeordnet sind. In der Federspitze steht ein einzelner Fleck, hierauf folgt eine Querreihe von 2 Flecken. Jede weitere Reihe enthält einen Fleck mehr bis zur Höchstzahl von 6. Flecken einer Querreihe werden stets gleichzeitig gebildet, markieren also die isochronen Linien in der fertigen Feder. Eine Feder mit 10 Querreihen von Flecken hat während ihrer Entwicklung 10 Perioden durchgemacht, deren jede aus einer Phase mit Fleckbildung und einer Phase, in der nur dunkler Untergrund gebildet wird, besteht. Die Dauer einer Periode läßt sich aus der Entwicklungszeit einer Feder und der Anzahl Querreihen von Flecken, die sie erhält, bestimmen. Sie beträgt 1,75—1,80 Tage. Berechnungen auf Grund dieses Wertes und von Messungen an der fertigen Feder ergeben, daß während des Wachstums einer Feder täglich durchschnittlich 3,9 Radien ihre Entwicklung neu beginnen und daß die ganze Entwicklung eines Radius 7,5 Tage währt. Weiterhin lassen sich Kurven für die Änderung der Wachstumsgeschwindigkeit mit dem fortschreitenden Wachstum des einzelnen Radius aufstellen. Sie zeigen, daß die Wachstumsgeschwindigkeit anfangs während der Bildung des distalen Teiles des Radius am höchsten ist und dann ständig abnimmt. Diese quantitativen Angaben stimmen gut mit den von Lilli und Juhn für Hühner ermittelten Werten überein. — Die Zeitdauer einer Musterbildungsperiode stimmt für große und kleine Federn sowie für verschiedene Körperregionen sehr genau überein. Weiterhin wurden in einem bestimmten Zeitpunkt zahlreiche über den ganzen Körper verstreut nachwachsende Federn sämtlich in der gleichen Phase einer Periode angetroffen. Hieraus wird geschlossen, daß die Periodenbildung für alle Federn gleichmäßig durch einen rhythmischen Wechsel in der Zusammensetzung des Blutes bedingt wird. Mit diesem Schluß harmoniert die Beobachtung, daß der Abstand zwischen den Querreihen von Flecken durch Einspritzungen von Thyroxin beeinflußt werden kann. — Durch die Annahme einer rhythmischen Änderung der Blutzusammensetzung kann natürlich nur die Ausbildung einer quer zur Feder liegenden Differenzierung erklärt werden. Die Tatsache, daß aber nicht helle Querbinden auf dunklem Grund, sondern Fleckreihen gebildet werden, macht außerdem die Annahme ständig vorhandener Verschiedenheiten innerhalb der Differenzierungszone der Feder nötig: bestimmte, den späteren Längsfleckenreihen der Feder entsprechende Teile sprechen allein auf den angenommenen Wechsel der Blutzusammensetzung an durch abwechselndes Hervorbringen pigmentierter und nichtpigmentierter Radiusteile, während die übrigen ständig Pigment bilden. Dieser Unterschied im Verhalten wird hypothetisch auf Verschiedenheiten der Reaktionsschwelle gegenüber den zur Pigmentbildung anregenden Stoffen im Blut zurückgeführt. (Es ist bemerkenswert, daß nach dieser Auffassung der in der Quer- und in der Längsrichtung der Feder ganz gleichartige Aufbau des Musters auf ganz verschiedenartige Weise in diesen beiden Dimensionen zustande kommen soll.) Schließlich wird eine mathematische Formel für die Musterbildung abgeleitet, welche die bisher ermittelten Bedingungen für das Eintreten oder Ausbleiben von Pigmentbildung an jeder beliebigen Stelle einer Feder angibt.

K. Henke (Berlin-Dahlem).

Portmann, A., und A. Gerber: Das Jugendgefieder von Podiceps und die Entstehung seiner Zeichnung. (*Zool. Anst., Univ. Basel.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 365—366 (1934).

Die ersten Pigmentflecken, die in der Folge zur typischen Streifung des Jungvogels führen, treten am 13. Entwicklungstag an 3 getrennten Zonen auf: seitlich am Kopf, im Schultergebiet und in der Beckenzone. Jedes dieser Zentren besteht aus zahlreichen Pigmentflecken, die sich mehr und mehr in der Richtung der Körperachse bis zur gegenseitigen Verschmelzung ausdehnen. In den dazwischen liegenden farblos bleibenden Bezirken entsteht im letzten Drittel der Bebrütungszeit ein helles Pigment.

Kurz vor dem Ausschlüpfen treten an der Basis sämtlicher Federkeime, mit Ausnahme derer des Bauches, Melanophoren auf, wodurch der Übergang zur einheitlichen Färbung sich vollzieht. *Hans Scharnke* (München).

Monti, Dante: Sullo sviluppo delle „ghiandole de Musello" in Bos Taurus. (Über die Entwicklung der Flotzmauldrüsen bei Bos taurus.) (*Istit. di Anat. Veterin. Norm., Univ., Bologna.*) Arch. ital. Anat. e di Embriol. **32**, 226—256 (1934).

Die Flotzmauldrüsen entstehen aus Anlagen, welche gleichzeitig (in zeitlichem und örtlichem Sinne) keine Haaranlagen entwickeln. Die Entwicklung dieser Drüsen folgt in ihren Grundzügen der Entwicklung anderer Drüsen. Die Ausmündung des Ausführungsganges ist dadurch ausgezeichnet, daß sie im Zentrum einer epithelialen Erhebung erfolgt und daß der Ausführungsgang in dieser Gegend vom subepithelialen Bindegewebe nach Art einer Manschette umhüllt wird. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Richter, Walter, und Wilhelmine Schmidt: Über das Vorkommen apokriner Drüsen in der Haut des Nasenflügels. (*Path. Inst., Univ. Kiel.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **35**, 529—532 (1934).

Die Verff. wiesen unter 12 Fällen 9mal apokrine Drüsen in der Außenhaut der Nasenflügel nach. Diese Stoffdrüsen sind klein, nach Zahl und Verteilung schwankend. In allen entsprechenden Präparaten zeigten die Epithelien Fettstoffe; auch feinkörniges, braunes Pigment (oft nur in Spuren) wurde mehrmals festgestellt. Eisen- und Cholesterinreaktionen fielen immer negativ aus. — Die Mitteilung beinhaltet einen wesentlichen Befund und stellt eine Ergänzung der Entdeckungen Schiefferdeckers (1922) und Alverdes (1932) (vgl. diese Ber. **22**, 170) dar. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Nervensystem, Zentren.

Prosser, C. Ladd: The nervous system of the earthworm. (Das Nervensystem des Regenwurms.) (*Zool. Laborat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Quart. Rev. Biol. **9**, 181—200 (1934).

Die Arbeit enthält die vollständigste Historik über das Nervensystem des Regenwurms, die bisher erschienen ist, und berücksichtigt 138 anatomisch-histologische und physiologische Abhandlungen. Es wird u. a. geschlossen, daß der Regenwurm eines der einfachsten Tiere darstellt, bei denen eine Dominanz der Kopfregion des Nervensystems festgestellt werden kann, indem das Gehirn ein übergeordnetes sensorisches Zentrum bildet und mehrere Reaktionen, wie z. B. die Lichtreaktionen, kontrolliert. Das Unterschlundganglion entspricht 3 verschmolzenen Segmentalganglien und reguliert die Funktion der übrigen Ganglien des Bauchmarkes, die vorzüglich motorischer Natur ist. Die histologischen Untersuchungen des subepithelialen Nervenplexus sollen für eine nichtpolarisierte Netzstruktur desselben sprechen, was aber nicht von den physiologischen Experimenten bestätigt wird. Andererseits ist es wahrscheinlich, daß die peripheren Receptoren nicht nur über das Zentralnervensystem, sondern auch direkt mit den Muskeln durch besondere Fasern verbunden sind. Die Riesenfasern des Bauchmarkes dienen den schnellen Totalreflexen des Regenwurmes, welche Schutzreaktionen sind. *Bertil Hanström* (Lund).

Stefanelli, Augusto: Nuove osservazioni sul circuito nervoso chiuso in Limax cinerea. (Neue Beobachtungen über den geschlossenen Nervenkreis bei Limax cinerea.) (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Bari.*) Boll. Zool. **5**, 33—42 (1934).

Im Haut-, Mund- und Schlundepithel von Limax cinerea fand Verf. ein feines nervöses Netzwerk, das aus Sinneszellen hervorgeht. Er ist der Überzeugung, daß eine reinliche Scheidung zwischen Neuriten und Dendriten bei diesem Tier nicht möglich ist. Weiter fand er in den Pharynxmuskeln ein dichtgedrängtes und ausgedehntes Nervennetz, das mit zahllosen Knöpfchen versehen ist. Dieses entspringt aus plexusartig verbundenen Nervenfasern und stellt zweifelsfrei einen vollkommen geschlossenen Nervenkreis dar. Auf den Muskelbündeln des Schlundes liegt ein anderes Netz mit vielen multipolaren Nervenzellen ausgebreitet, dessen Maschen aber weiter sind.

Diese Befunde haben Verf. in der Überzeugung bestärkt, daß man „neben der Lehre von der dynamischen Polarisation bei anatomisch unabhängigen Nerven, die Richtigkeit der chemisch-physikalischen Hypothese von Pensa annehmen muß, um die Nervenleitung im geschlossenen Kreis zu erklären". *H. Löwenbach* (Berlin-Dahlem).

Boeke, J.: Le plexus sympathique fondamental situé dans le tissu conjonctif et ses rapports avec les éléments glandulaires. (Das fundamentale sympathische Geflecht und sein Verhältnis zu den Drüsenelementen.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Univ., Utrecht.*) Bull. Histol. appl. **11,** 221—240 (1934).

Eine ausführliche Beschreibung des Nervengeflechtes, das in den verschiedenen Geweben inter- und intracellulär zu finden ist. Das fundamentale Geflecht besteht aus marklosen Fasern, die miteinander vielfach anastomosieren, und ist als ein ausgedehntes Syncytium aufzufassen. Diese Fasern stehen mit den efferenten Zellen des Sympathicus in Verbindung. Die terminalen Endigungen liegen intracellulär. Die Morphologie des Geflechtes gibt keinen Grund für die Aufnahme von antagonistischen Innervationen. *F. Kiss* (Budapest).

Schultz, Maria: Über die Vergleichszahl der Nervenfasern und Muskelfasern in verschiedenen Altersstadien beim Musculus sartorius von Rana esculenta. (*II. Zool. Inst., Univ. Wien.*) Biol. generalis (Wien) **10,** Liefg 1, 49—82 (1934).

Mit zunehmendem Alter verdoppelt sich beim Frosch die Zahl der Muskelfasern des Musc. sartorius, während sich die Anzahl der zu dem Muskel gehörigen Nervenfasern verdrei- bis vervierfacht. Diese postembryonale Faservermehrung verläuft bei den jungen Tieren schneller als bei den alten. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Schnass, Karl: Plexus cervicalis und brachialis bei Salamandra maculosa. Die wichtigsten davon ausgehenden Nerven, wohin sie gehen, unter besonderer Berücksichtigung der Variabilität. (*II. Zool. Inst., Univ. Wien.*) Biol. generalis (Wien) **10,** Liefg 1, 83—138 (1934).

Der Plexus brachialis von Salamandra maculosa setzt sich bei der Larve und beim adulten Tier aus 3 Spinalnerven zusammen. Bei der Larve bilden der 2., 3. und 4. Spinalnerv, beim erwachsenen Tier der 3., 4. und 5. den Plexus. Manche Nerven beziehen ihre Fasern bei der Larve aus einem anderen Spinalnerven als beim erwachsenen Tier, z. B. der N. thorac. inf. post., der bei der Larve seine Fasern vom 2., beim erwachsenen Tier vom 3. Spinalnerven bekommt. Die Ursache der Umbildung des Plexus geht von der Extremität aus. Sie kann weder mit entwicklungsmechanischen Faktoren noch mit einer allenfallsigen Wanderung des Schultergürtels ausreichend erklärt werden, wohl aber mit der Änderung der Zusammenarbeit der Muskeln beim Übergang vom Wasser- zum Landleben. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Rubaltelli, Enrico: Sull'esistenza nell'uomo di un nervo, omologo al laringeo medio del coniglio. (Über das Vorhandensein eines dem N. laryngeus medius des Kaninchens homologen Nerven beim Menschen.) (*Istit. di Istol.-Embriol., Univ., Padova.*) Atti Soc. med.-chir. Padova ecc. **11,** 703—708 (1934).

In nach Cajal imprägnierten Serienschnitten menschlicher Embryonen hat Verf. ein Nervenästchen beobachtet, das nur scheinbar aus dem N. recurrens entspringt, um sich im M. cricothyreoideus zu verteilen. In der Tat handelt es sich um Nervenfasern, die schmäler und bleicher imprägniert sind als die des N. recurrens und höchstwahrscheinlich aus einem hinter dem Larynx gelegenen Nervenplexus ihren Ursprung nehmen und sich bloß auf kurze Strecke dem Recurrens beigesellen. Während es nicht ausgeschlossen ist, daß auch cerebrospinale Fasern sich bei diesem Nervenästchen beteiligen, ist es jedenfalls sicher, daß es autonome Fasern enthält. Desgleichen ist es nicht auszuschließen, daß Fasern aus dem Recurrens sich zu ihm begeben. Verf. homologisiert dieses Nervenästchen mit dem N. laryngeus medius, den Exner beim Kaninchen beschrieb. Es wird somit die Annahme jener Autoren bestätigt, die dem M. cricothyreoideus des Menschen eine doppelte Innervation zuschreibt und besonders findet die Hypothese von Exner der Beteiligung des Plexus pharyngeus bei der Innervation des M. cricothyreoideus eine Stütze. Jedoch ist es wahrscheinlich, daß bei der Innervation des M. cricothyreoideus der N. laryngeus superior den Vorrang hat. *Biondi* (Mendrisio).°°

Dambrin, Louis: Les nerfs du rein. (Die Nerven der Niere.) Arch. Mal. Reins **7,** 427—464 u. 565—597 (1933).

In einer groß angelegten Arbeit bespricht Dambrin die normale, vergleichende und mikroskopische Anatomie der Nierennerven und der Kapselnerven. Er hat seine Untersuchungen an 48 Leichen (6 Neugeborene und 42 Erwachsene) durchgeführt.

Die meisten Nerven stammen aus dem Plexus solaris. Der größte Teil gelangt mit der A. renalis durch den Nierenhilus in die Niere. (Periarterieller Nieren-Nervenplexus.) Diese Nerven teilen sich bei ihrem Eintritt in den Hilus in obere, mittlere und untere Äste. Sie gelangen ebenso wie die Arterien, die zirkulär um die Papillen herum in die Niere eindringen, ins Nierenbecken. Außer diesen Fasern gelangen noch sehr zarte Nerven aus dem Plexus solaris zur Nierenkapsel. — Außer den Nerven aus dem Plexus solaris empfängt die Niere noch Äste aus dem Sympathicus und Splanchnicus inf. Die Äste aus diesen Nerven mischen sich zum Teil im Hilus innigst mit den periarteriellen Ästen, so daß sie von diesen nicht zu trennen sind. Nur die Arterien werden von einem feinen Fasernetz umsponnen; die Venen enthalten keine Nerven. Im Hilus sind schmale Ganglien vorhanden, die mit bloßem Auge sichtbar sind. — Die zahlreichen Anastomosen, die mit den Nervengeflechten der Nebennieren, des Uterus, der Ovarien und der Testes bestehen, werden ausführlich geschildert. Es folgt dann eine kurze Beschreibung der Nerven, die das Nierenbecken, die Kelche und der Ureter versorgen. Es finden sich konstant 2 extrarenale Ganglien: Ggl. aortico-renale und Ggl. renale post. Am oberen und am unteren Pol der Niere findet sich inkonstant je ein Ganglion. — In der vergleichenden anatomischen Darstellung ist an verschiedenen Wirbeltieren die Nervenversorgung dargestellt. Bereits bei den niedersten Wirbeltieren (Frosch) ist die Nervenversorgung im Prinzip dieselbe wie beim Menschen. — Der 3. Teil (Mikroskopische Anatomie) beschränkt sich im wesentlichen auf den histologischen Nachweis der Nervenendigungen in der Gefäßwand, den Glomerulis, der Bowmanschen Kapsel, den Kelchen und dem Interstitium und der Nerven im Nierenbecken und den Kelchen. Nähere Einzelheiten über die Histologie der Nerven enthält dieser Abschnitt nicht. — Der letzte Abschnitt über die Nerven von der Nierenkapsel stellt zur Hauptsache ein Referat über dieses Gebiet dar, aus dem hervorgeht, daß die Nerven der Kapsel sich in 2 Gruppen teilen und zahlreiche Anastomosen mit den intra-renalen und benachbarten Nerven eingehen. *Fr. Krause.*°°

Nakanishi, M.: Über das Vorhandensein der efferenten regulatorischen (autonomen) Nervenfasern in den hinteren Rückenmarkswurzeln. I. Die regulatorischen Nervenfasern in den vorderen und hinteren Rückenmarkswurzeln bei der Kröte. (*Physiol. Inst., Univ. Keijo.*) Keijo J. Med. **4**, 402—405 (1933).

Die Arbeit des Verf. knüpft an die Feststellung Langleys an, daß auch die vorderen Rückenmarkswurzeln, in denen bisher experimentell keine regulatorischen Nerven festgestellt worden waren, eine kleine Anzahl dünner markhaltiger Nervenfasern von der Dicke der regulatorischen markhaltigen Fasern enthalten. Die Frage, ob es sich bei diesen Fasern tatsächlich um regulatorische Fasern handelt, wird vom Autor bejaht, wobei er sich auf seine Untersuchungen an den Rückenmarkswurzeln der Kröte stützt. Nach Behandlung der Nervenfasern mit einer 1 proz. Osmiumsäurelösung konnte Verf. nachweisen, daß sich in allen vorderen und hinteren Rückenmarkswurzeln bei der Kröte regulatorische, markhaltige Fasern finden; und zwar ist ihre Anzahl in den vorderen und hinteren Wurzeln desselben Spinalnerven die gleiche, je nach den einzelnen Spinalnerven dagegen verschieden. Marklose Nervenfasern konnte Verf. in den Rückenmarkswurzeln nirgendswo feststellen. *Laruelle* (Brüssel).°

Laruelle, L., et M. Reumont: Étude de l'anatomie microscopique de la moelle épinière par la méthode des coupes longitudinales plurisegmentaires. (Untersuchung der mikroskopischen Anatomie des Rückenmarks auf Längsschnitten mehrerer Segmente.) (*4. réun. de la Soc. Anat., Paris, 12.—13. X. 1933.*) Ann. d'Anat. path. **10**, 1130—1141 (1933).

Die Untersuchungen am Rückenmark vom Kaninchen, Affen, menschlichen Fetus und Erwachsenen (15 Abbildungen) beschränken sich auf die Topographie des Vorderhorns. Die auf Querschnitten sichtbare Anordnung der Zellen zu Gruppen gibt sich auf Längsschnitten viel deutlicher als Bildung von Zellsäulen zu erkennen, bei den verschiedenen untersuchten Objekten ganz übereinstimmend, beim menschlichen Fetus

deutlicher als beim Erwachsenen. Vor allem kommt deutlich heraus, zumal bei Silberimprägnation, wie in manchen Zellsäulen fast alle Zellen mit ihrer Hauptachse longitudinal angeordnet sind. Dies rechtfertigt die Annahme von auf- und absteigenden Bahnen innerhalb der grauen Substanz und eines dort lokalisierten Apparates zur Zusammenfassung von Bewegungssynergien. *Ossenkopp* (Lübeck-Strecknitz).

Lapicque, Louis: Sur le développement phylogénétique du cerveau. (D'après les travaux récents d'Eugène Dubois.) (Über die phylogenetische Entwicklung des Gehirns. [Nach den neueren Arbeiten von E. Dubois.]) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 369—380 (1934).

Dubois hat für die Beziehung zwischen Hirn- und Körpergewicht die Formel E (Gehirngewicht) $= P$ (Körpergewicht) $\cdot K \cdot {}^5/_9$ aufgestellt, wobei K einen Cephalisationsfaktor bedeutet, der innerhalb einer Gruppe, wie der der Katzen, einheitliche Werte aufweist. Dieser Cephalisationsfaktor nimmt in der Säugerreihe in geometrischer Progression zu, d. h. setzt man $K = 1$ für den Menschen, so errechnet sich ${}^1/_2$ für Pithecanthropus, ${}^1/_4$ für die höheren, ${}^1/_8$ für die niederen Affen usw. Das bedeutet, daß die Gehirngröße in Sprüngen zwischen den einzelnen homoneuralen, d. h. psychisch ähnlich weit entwickelten Gruppen, zunimmt. Diese Zunahme erfolgt jeweils durch eine zusätzliche Teilung aller Nervenzellen in der Embryonalentwicklung. In der vorliegenden Arbeit werden diese Ergebnisse der ausgedehnten Duboisschen Untersuchungen zusammenfassend referiert und durch weitere Beispiele, besonders von Vögeln, ergänzt. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Collin, Rémy, et J. de Oliveira e Silva: Neurocrinie ou neuricrinie. Une preuve inédite du rôle neurotrope de la glande pituitaire. (Neurokrinie oder Neurikrinie. Ein neuer Beweis für die neurotrope Rolle der Hypophyse.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Lisbonne et Nancy.*) Bull. Histol. appl. **11**, 241—251 (1934).

Die Ausführungen wenden sich gegen die von Scharrer mitgeteilten und im Anschluß daran von Roussy und Mosinger bestätigten und als „Neurikrinie" bezeichneten Beobachtungen bezüglich der Drüsen-Nervenzellen im Zwischenhirn der Wirbeltiere und des Menschen. Nach den Verff. handelt es sich hier um Phänomene der Neurokrinie, d. h. des Transportes von Hypophysenkolloid in die Kerne des Tuber cinereum. Diese Auffassung wird durch den physiologischen Nachweis der Hypophysenhinterlappenwirkung der Tuberextrakte bewiesen. Die engen funktionellen Beziehungen zwischen Hypophyse und Zwischenhirn werden besonders deutlich demonstriert durch die Feststellung von Zellsträngen der Pars tuberalis der Hypophyse, die in einem Fall beim Hunde, einem Gefäß anliegend, im Bereich des Nucleus supraopticus beobachtet werden konnten. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Yokoyama, Mitsuhisa: Über das Gehirn einiger einheimischen Reptilien. I. Mitt. Medulla oblongata der Schildkröte, Schlange und Eidechse. (*Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **46**, 758—792, dtsch. Zusammenfassung 758—759 (1934) [Japanisch].

Aus der deutschen Zusammenfassung sind folgende Ergebnisse zu entnehmen: Bei der Eidechse ist das relative Hirngewicht erheblich größer als bei Schlange und Schildkröte. Die Medulla oblongata erscheint bei der Schildkröte gerade gestreckt, während sie bei der Schlange und der Eidechse gegen das Rückenmark winkelig gekrümmt ist. Das Kleinhirn liegt bei der Eidechse vertikal, bei Schlange und Schildkröte mehr horizontal. In der Lage der Hinterstränge und im Verhalten der Gehirnnervenkerne weisen Eidechse, Schlange und Schildkröte eine Reihe nicht sehr bedeutungsvoller Unterschiede auf. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Crouch, Richard L.: The nuclear configuration of the thalamus of Macacus rhesus. (Der Zellaufbau des Thalamus von Macacus rhesus.) (*Dep. of Anat., Univ. of Missouri, Columbia a. Rolla.*) J. comp. Neur. **59**, 451—485 (1934).

Die einzelnen Gruppen von Thalamuskernen werden beschrieben und mit denen anderer Säuger verglichen. Von den 3 vorderen Thalamuskernen ist die Tatsache bemerkenswert, daß der Nucleus anterodorsalis, der bei den Nagern die gleiche Ausdehnung aufweist wie die beiden anderen Kerne, bei den Carnivoren abnimmt und bei den Primaten gegenüber Nucleus anteromedialis und Nucleus anteroventralis ganz zurücktritt.

Die medialen Thalamuskerne sind wohl entwickelt, besonders das Centre médian von Luys. Im Gebiet der Massa intermedia lassen sich mehrere Kerne unterscheiden (N. interparataenialis, N. centralis medialis usw.). Die lateralen Thalamuskerne nehmen in der aufsteigenden Säugerreihe an Größe und Differenzierung zu. Die Anordnung der lateralen Kerne ist bei den Carnivoren so verschieden von der bei den Primaten, daß von Homologien nicht gesprochen werden kann. Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich der ventralen Kerne. Die Gruppe der Nuclei posteriores besteht aus dem Pulvinar, dem N. suprageniculatus und dem N. limitans. Das Pulvinar ist von allen Thalamuskernen bei den Primaten am höchsten entwickelt. Während es bei Formen unter den Carnivoren völlig fehlt, weist es bei Macacus eine Unterteilung in 3 Kerne auf. Diese sind homolog mit den bei höheren Primaten beschriebenen Pulvinarkernen. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Crouch, Richard L.: The nuclear configuration of the hypothalamus and the subthalamus of Macacus rhesus. (Der Zellaufbau des Hypothalamus und Subthalamus von Macacus rhesus.) (*Dep. of Anat., Univ. of Missouri, Columbia a. Rolla.*) J. comp. Neur. **59**, 431—449 (1934).

Die hypo- und subthalamischen Kerne von Macacus rhesus werden jeweils kurz in bezug auf Topik und feinere Histologie der Zellen beschrieben. Die meisten der 21 Kerne sind mit solchen niederer Wirbeltiere homologisierbar. Wichtigere allgemeine Gesichtspunkte ergeben sich aus der Untersuchung nicht. *Ernst Scharrer.*

Jelgersma, G.: Das Ammonshorn des Menschen und seine Umgebung. Psychiatr. Bl. **38**, 205—221 (1934).

Beschreibung des Ammonshorns, besonders in seinem vorderen Anteil, auf Grund einer Schnittserie durch eine menschliche Hemisphäre (Abbildungen im Hirnatlas von Jelgersma). Im Ammonshorn ist nicht nur die Riechfunktion allein, sondern mit ihr verbunden wahrscheinlich auch die Schmeckfunktion lokalisiert. Verf. schließt dies aus den Verhältnissen bei den Cetaceen, bei denen zwar die Geruchsorgane verloren gegangen, aber deutliche, wenn auch kleine Ammonshörner vorhanden sind.

Ernst Scharrer (Frankfurt a. M.).

Miskolczy, D.: Die Endigungsweise der olivo-cerebellaren Faserung. (*Hirnforsch.-Anst., Univ. Szeged.*) Arch. f. Psychiatr. **102**, 197—201 (1934).

Zur Ermittlung der Endigungsweise der olivo-cerebellaren Bahnen wurden bei 10 Hunden durch Einstich an der dorsalen Oberfläche des Bulbus medullae medial vom Corpus restiforme die Fibrae arcuatae internae unterbrochen. Die Tiere überlebten die Operation 36 Stunden bis 12 Tage. In Cajal-Präparaten des Kleinhirns erwiesen sich die Kletterfasern als intakt, während die Moosfasern verschiedene Bilder der Degeneration (Fragmentation, Schwellung, kolbige Verdickung) boten. Die olivocerebellaren Bahnen enden also in der Kleinhirnrinde als Moosfasern.

Ernst Scharrer (Frankfurt a. M.).

Wallenberg, Adolf: Bemerkenswerte Endstätten der Großhirnfaserung bei Säugern. (Verlauf und Endigung der Faserung aus der Neurinde des Frontalpols beim Meerschweinchen, insbesondere ihre Beziehungen zum Septum pellucidum.) Jb. Psychiatr. **51**, 295 bis 303 (1934).

Über die Beziehungen des Neocortex zum Septum pellucidum herrscht noch Unklarheit. In der vorliegenden Mitteilung wird auf Grund von Marchi-Degenerationen bei einem Meerschweinchen, dem das Mark des Frontalpols der linken Großhirnhemisphäre durch einen Nadelstich zerstört worden war, der Verlauf eines „Tractus neocortico-septalis" geschildert. Dieser stellt sich dar als ein in der ventralen Hälfte des Frontalmarks und in den ventralsten Ebenen des Balkenknies zum dorso-frontalen Abschnitt des Septum pellucidum verlaufendes Bündel. Weiterhin konnten Fasern, die zum Frontalpol der rechten Hemisphäre auf dem Weg über das Balkenknie und den Forceps ant. dext. gelangen, festgestellt werden. Als Tractus neocortico-mesencephalicus werden Fasern, die zu den medialsten Anteilen der Substantia nigra führen,

und solche zu den lateralen Randbezirken des Corpus interpedunculare als Tractus neocortico-interpeduncularis beschrieben. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

● **Crinis, Max de: Aufbau und Abbau der Großhirnleistungen und ihre anatomischen Grundlagen.** (*Univ.-Nervenklin., Graz.*) **(Abh. Neur. usw. H. 71.)** Berlin: S. Karger 1934. 95 S. u. 15 Abb. RM. 7.80.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Bahl, Karm Narayan: On the significance of the enteronephric nephridial system found in Indian earthworms. I. Evidence from their habits and castings. (Über die Bedeutung des enteronephridischen Nephridialsystems bei indischen Regenwürmern.) Quart. J. microsc. Sci. **76,** 559—572 (1934).

Bei einigen indischen Regenwürmern (Pheretima, Megascolex und Woodwardiella) finden sich Nephridien, die in den Darm (enteronephridisch) ausmünden. Die Bedeutung dieser Einrichtung geht aus einem Vergleich von Pheretima mit Eutyphoeus, einer an denselben Orten lebenden Form mit exonephridischen Nephridien hervor. Während Eutyphoeus feuchten Boden verlangt und sich daher während der trockenen Jahreszeit (Oktober bis Juni) in große Tiefen vergräbt, ist Pheretima das ganze Jahr über zu finden. Die von Darwin beschriebenen und Perichaeta zugeschriebenen turmförmigen Kothaufen gehören zweifellos Eutyphoeus an. Der Kot von Pheretima besteht im Gegensatz hierzu aus zahlreichen trockenen Kügelchen. Diese sind stets beträchtlich wasserärmer als die Kothaufen von Eutyphoeus. Bei Pheretima findet eine weitgehende Aufnahme von Wasser durch den Enddarm statt. So wird auch das Wasser der Exkretionsflüssigkeit wieder aufgenommen und nur deren feste Bestandteile werden mit dem Kot ausgeschieden. Das Ausmünden der Nephridien in den Darm ist also eine Anpassung an das Leben in sehr wasserarmem Boden.

P. E. Rietschel (Frankfurt a. M.).

Cordier, R.: Études histophysiologiques sur la néphridie du Lombric. (Histologische Studien über die Nephridien von Lumbricus.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Bruxelles.*) Archives de Biol. **45,** 431—471 (1934).

Verf. bringt eingangs eine eingehende morphologische Schilderung der Nephridien von Lumbricus terrestris und Allobophora longa. Das Hauptziel der vorliegenden Untersuchung war jedoch festzustellen, ob die Nephridien der Anneliden ein Speicherungsvermögen besitzen. Zu dem Zweck injizierte Verf. in die Leibeshöhle Trypanblau, Collargol, Chlorophyll und einige andere elektronegative Kolloide. Außerdem wurden Zinnober, Chinesische Tusche und Tintendrüsensekret von Sepia eingespritzt. Vornehmlich die Zellen des Wimperkanals speichern diese Substanzen, und zwar ist das Speicherungsvermögen am Anfang des Wimperkanals am größten. Die Granula finden sich hauptsächlich am apikalen Pol der Zellen, es handelt sich entweder um eine völlige Granulaneubildung, oder die Granula erscheinen in bereits vorhandenen, mit Neutralrot färbbaren Vakuolen. Beide Formen der Speicherung wurden gleichzeitig in einer Zelle beobachtet. Normalerweise enthalten die Zellen des Wimperkanals braune Granula, die auch schon auf das Speicherungsvermögen dieser Elemente hindeuten. Die Ampulle und ihr aufsteigender Ast lassen ein analoges Speicherungsvermögen erkennen. Verf. vermutet, daß der Drüsenkanal vielleicht Wasser resorbiert.

Ilse Fischer (Leipzig).

Conet, A.: Contribution à l'histologie des tubes de Malpighi des coléoptères cryptonéphridiés. (Beitrag zur Histologie der Malpighischen Gefäße der „cryptonephridischen" Coleopteren.) (*Inst. de Zool., Univ., Louvain.*) Ann. Soc. sci. Brux. **54,** 189—200 (1934).

Bei einer größeren Anzahl von Coleopterenfamilien legen sich die Endteile der Malpighischen Gefäße dem hinteren Dünndarm in besonderer Weise an; sie durchbohren die Tunica propria und liegen unmittelbar unter dem Darmepithel zwischen den Längsmuskeln des Darmes. Diese Erscheinung nannte Poll „Cryptonephridismus". Verf. untersuchte bei einer Reihe von Käfern diese Region der Malpighischen Gefäße

genauer. Die sonst als Tunica propria des Darmes bezeichnete Hülle nennt er perinephrische Membran, da ihre Herkunft vom Darme fraglich sei (?). An zahlreichen Stellen weist diese Membran Löcher auf. Unter diesen verdünnt sich die Wand der sich dicht anlegenden Malpighischen Gefäße sehr stark. Oft findet sich an diesen verdünnten Stellen dann eine große Zelle, die weit in das Lumen der Gefäße hineinragt. Sie enthält bisweilen Vakuolen; bei Tenebrio konnte die Abstoßung von vakuolenhaltigem Plasma in das Lumen der Gefäße beobachtet werden. Derartige Strukturen finden sich nur im hinteren Teil der unter der Membran liegenden Gefäße. Der vordere Teil bildet den Übergang zu dem freien Teil der Gefäße, so daß man am ganzen Gefäß stets 3 Regionen unterscheiden kann. Verf. glaubt die eigenartigen Bildungen dahin deuten zu müssen, daß sie einen Austausch zwischen der Leibeshöhlenflüssigkeit und dem Inneren der Gefäße erleichtern und spricht sich gegen die sonst häufig geäußerte Annahme aus, daß diese Teile der Gefäße dem Enddarm Flüssigkeit entziehen. (Warum färben sich dann die Endteile der Gefäße bei Farbstoffinjektionen in die Leibeshöhle nicht und warum findet überhaupt eine Anlagerung der Gefäße an den Enddarm statt? Ref.) *H. J. Stammer* (Breslau).

Stieve, H., und Fr. Beykirch: Das Zwischengewebe in den Hoden und Samenblasen des Regenwurms (Lumbricus herculeus und terrestris). (*Anat. Anst., Univ. Halle a. S.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **35**, 480—498 (1934).

Die Entwicklung des Clitellums der Regenwürmer wird wahrscheinlich durch ein von den männlichen Keimzellen abgesondertes Inkret veranlaßt. Es haben aber einige Forscher in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß bei Lumbricus „zwischenzellenähnliche Gebilde" auftreten. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war, festzustellen, ob es sich bei den betreffenden Elementen um echte Zwischenzellen wie bei den höheren Wirbeltieren handelt. — Bei den Regenwürmern, Lumbricus heruleus und terrestris, spielen sich jahreszeitliche Veränderungen nicht im Hoden, sondern nur in den Samenblasen ab. Im Frühjahr enthalten sie neben zahlreichen Spermatocyten hauptsächlich reife Samenzellen, die größtenteils während der Paarung ausgestoßen werden, so daß die Samenblasen dann fast leer erscheinen. Die zurückgebliebenen Samenfäden gehen zugrunde, dringen aber vorher vielfach in unreife Keimzellen oder in ebenfalls zurückgebliebene Cytophoren ein. Im Laufe des Sommers werden alle diese degenerierenden Elemente aufgelöst oder ausgestoßen; neue Spermatogonien wandern in die Samenblasen ein, aus denen noch bis zum Herbst Spermatocyten, Spermatiden und reife Spermien hervorgehen. Die Cytophoren entwickeln sich nicht aus besonderen Zellen, sondern sind Überreste von Spermatocytengruppen, deren Plasma in der Mitte dieser Zellverbände zum Cytophor zusammenströmt. Die Cytophoren enthalten nie osmierbare oder mit Sudan III färbbare Einschlüsse, üben also keine Funktion aus, die mit der Tätigkeit der Zwischenzellen der höheren Arten gleichzusetzen wäre. Auch in den Bindegewebszellen des Hodens und der Samenblasen ließen sich nie osmierbare oder mit Sudan III färbbare Granula nachweisen; deswegen darf man diese Elemente nicht als Zwischenzellen oder zwischenzellenähnliche Gebilde ansehen. Alle Zellen der Samenblasen ließen überhaupt keinerlei Drüsentätigkeit erkennen. Das geschlechtsspezifische Inkret, das höchstwahrscheinlich die Entwicklung des Clitellums bewirkt, kann also nur von den Samenbildungszellen selbst abgesondert werden. *Ilse Fischer.*

Labbé, Alphonse: L'énigmatique glande péniale des silicodermés. (Die rätselhafte Penisdrüse der Silicodermen.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1941—1942 (1934).

Bei 6 Arten von Silicodermen (Scaphis stroelenii Labbé, S. viridis Labbé, S. atra Lesson, S. punctata Quoy et Gaimard, Oncidium durum Labbé, Paraperonia gondwanae Labbé) konnte Verf. die Funktion der „Penisdrüse" feststellen, in der man bisher ein Reizorgan sah. — Die Drüse besteht aus 4 Teilen, einem langen aufgeknäuelten Rohr (bei Peronia bis 50 cm lang!), einem muskulösen Sack, einem Kanal mit einer inneren Chitinkanüle, die in einen distalen Vorhof mündet, welcher mit dem des „Penis" in Verbindung steht und so durch den Genitalporus nach außen

mündet. Der Kanal ist innen mit einer dichten Lage von Spermatozoiden ausgekleidet; er bildet für die Spermatozoiden, die hier ihre definitive Entwicklung zum fertigen Spermium erfahren, einen Aufbewahrungsraum. Die Kanüle bildet zusammen mit dem muskulösen Sacke einen Ejaculationsapparat; die „Penisdrüse" ist demnach physiologisch der Penis. Dagegen ist das bisher als „Penis" angesehende Organ, die geradlinige Fortsetzung des Vas deferens, mit seinen Zähnchen und Platten ein Reizorgan. Bei Silicodermen ohne „Penisdrüse" und ohne Zähnchen und Platten übernimmt der „Penis" wieder die Ejaculation des Sperma (Oncidiella, Lessonia). *Otto Linke.*

● **Lagerlöf, Nils: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität.** (*Inst. f. Obstetr. u. Bujatr., Tierärztl. Hochsch., Stockholm.*) Uppsala: Almqvist & Wiksells 1934. 254 S. u. 51 Abb.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist es möglich, aus der als Spermabild bezeichneten Analyse des Spermas von Zuchtbullen einen sicheren Maßstab für die Verwendbarkeit als Zuchttier zu gewinnen. Bei Bullen mit gutem Befruchtungsvermögen schwankt die Anzahl der Spermien im großen und ganzen zwischen 300000 und 1200000 pro Kubikmillimeter. Bei Tieren mit hypoplastischen Hoden sinkt die Dichte der Spermien auf 50000 bis 150000 pro Kubikmillimeter. Bei geringgradiger Degeneration des Hodenepithels kann die Anzahl normal sein, bei entzündlichen Hodenveränderungen und bei Fibrosis testis und bei schwereren degenerativen Veränderungen des Keimepithels können die Spermien fehlen oder die Menge ist stark herabgesetzt. Normalerweise kommen bei Tieren mit gutem Befruchtungsvermögen 18% pathologische Spermien vor, bei hypoplastischen Hoden steigt die Zahl auf 42%, bei degenerativer Hodenatrophie auf 36%. Verf. bezeichnet Spermien, die überhaupt noch einen Protoplasmatropfen am Hals oder am Ende des Verbindungsstückes haben, als unreif. Im allgemeinen kommen nur 2—3% derartiger Spermien bei normalen Tieren vor. Diese Menge steigt bei Tieren mit hypoplastischen Hoden auf 28%. Bei Tieren mit degenerativen Hodenveränderungen ist die Zahl sehr wechselnd, jedenfalls erscheinen derartige Spermien bei experimenteller Hodendegeneration während des Degenerations- und Regenerationsstadiums. (Da normalerweise im Nebenhoden des Bullen bis auf wenige Ausnahmen bei sämtlichen Spermien der Protoplasmatropfen noch am Ende des Verbindungsstückes erhalten ist, muß dieser Protoplasmatropfen bei Zusatz der Sekrete der akzessorischen Geschlechtsdrüse abfallen. Ref.) Neben der Beurteilung des Protoplasmatropfens gibt die Messung der Länge der Spermienköpfe einen guten Maßstab für das Befruchtungsvermögen. Wird der Variationskoeffizient größer wie 4,4, so ist das Tier für die Zucht nicht zu gebrauchen. Die biometrischen Untersuchungen des Verf. stehen in Übereinstimmung mit den Arbeiten von Savage, Williams und Fowler. Die Beweglichkeit der Spermien ist bei Bullen mit gutem Befruchtungsvermögen in der Regel gut, jedoch anscheinend ebenfalls gut bei Tieren, bei denen eine geringgradige Hodendegeneration vorhanden war. Der Verf. schließt hieraus, daß eine gute Beweglichkeit kein Maßstab für die Befruchtungstauglichkeit darstellt. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß es in Zukunft von Vorteil sein wird, in den landwirtschaftlichen Instituten von jedem Zuchtbullen eine Spermaanalyse machen und diese bei irgendwelchen Mißerfolgen wiederholen zu lassen, da sie eine sichere Beurteilung des Befruchtungsvermögens zur Zeit der Probeentnahme ermöglicht. *Redenz* (Danzig).

Johnson, Franklin P.: Dissections of human seminiferous tubules. (Darstellung der menschlichen Samenkanälchen durch Präparation.) (*Dep. of Anat. a. Urol., Univ. of Oregon Med. School, Eugene.*) Anat. Rec. **59**, 187—199 (1934).

Die Frage der Endigung der Tubuli contorti des Hodens ist noch immer umstritten. Die mit der Wachsrekonstruktion und durch Präparation gewonnenen Ergebnisse verschiedener Autoren sind nicht einheitlich. Der Verf. fixiert das Gewebe mit Formalin und maceriert dann mit heißer 75proz. Salzsäure bis zur Lösung des Zwischengewebes. Die Präparation wird unter dem Mikroskop ausgeführt. Blind endigende Gänge sind

selten. Am häufigsten sind einfache Anastomosen. Ringverbindungen werden ebenfalls beobachtet. An zahlreichen unregelmäßig verteilten Stellen finden sich kleine Aussackungen der Samenkanälchen. *Redenz* (Danzig).

Dulzetto, Filippo: La struttura dell'ovario di Gambusia holbrookii (Grd.). Nota prev. (Die Struktur des Ovars von Gambusia holbrooki [Grd.]. [Vorläufige Mitteilung.]) (*Istit. di Zool., Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Catania.*) Boll. Zool. **5**, 83 bis 85 1934).

Verf. untersucht die Entwicklung und Beschaffenheit des Ovars von Gambusia holbrooki, und kommt zu den gleichen Ergebnissen, die man in Untersuchungen an anderen Zahnkarpfenarten erzielt hat. *Hans Breider* (Braunschweig).

Kummerlöwe, H.: Zusätzliche Bemerkungen über das Vorkommen rechtsseitiger Eierstöcke bei Vögeln. Zool. Anz. **106**, 331—333 (1934).

Erneute Bestätigung der bekannten Tatsache, daß die Ausbildung eines rechten Ovars sich in erster Linie bei Sperberartigen und echten Falken findet (10 Fälle bei den Gattungen Circus, Falco und Accipiter). Als Ausnahmefall konnte das gleiche auch bei einer Blaurake (Coracias garrulus) festgestellt werden. Als Nachtrag wird mitgeteilt, daß M. Vasvari auch bei den Gattungen Aquila, Milvus und Circaetus sowie bei Uhu, Waldohreule und Waldkauz paarige Eierstöcke feststellen konnte, worüber näherer Bericht in der Zeitschrift „Aquila" in Aussicht gestellt ist. *Hans Scharnke.*

Warbritton, Virgene: The cytology of the corpora lutea of the ewe. (Die Cytologie des Corpus luteum beim Schaf.) (*Zoöl. Dep., Univ. of Missouri, Columba and Rolla.*) J. of Morph. **56**, 181—202 (1934).

Bestätigung der von anderen Säugern bekannten Struktur des Corpus luteum für das Schaf. *Spiegel* (Tübingen).

Goodman, Leroy: Observations on transplanted immature ovaries in the eyes of adult male and female rats. (Beobachtungen an unreifen, in die Augen erwachsener männlicher und weiblicher Ratten implantierten Ovarien.) (*Dep. of Anat. a. Obstetr., Harvard Med. School, Boston.*) Anat. Rec. **59**, 223—251 (1934).

Verf. implantierte homoioplastisch die Ovarien noch nicht geschlechtsreifer Ratten in die vordere Augenkammer erwachsener Tiere. Am besten gelang dies bei kastrierten Weibchen, weniger gut bei normalen und kastrierten Männchen, am schlechtesten bei normalen Weibchen. Bei weiblichen Tieren zeigten die gelungenen Transplantate Follikelreife und Corpus luteum-Bildung; ihre hormonale Wirkung erwies sich durch die cyclischen Veränderungen des Vaginalabstriches bei den kastrierten Weibchen. Die Implantate bei den männlichen Tieren bildeten keine Corpora lutea. Durch Injektionen von Schwangerenurin konnte aber auch bei ihnen Corpus luteum-Bildung erzielt werden. Follikelhormoninjektionen führten zu teilweiser oder vollständiger Rückbildung gelungener Transplantate. Die implantierten Ovarien erfuhren eine Beschleunigung ihrer Reifeentwicklung. *Spiegel* (Tübingen).

Entwicklungsgeschichte.

Saito, Saburo: A study on the development of the tusser worm, Antheraea pernyi Guér. (Untersuchungen über die Entwicklung der Raupe von A. pernyi.) J. Fac. of Agricult. (Sapporo) **33**, 249—266 (1934).

An Hand von zahlreichen Abbildungen wird eine Beschreibung der Embryologie von Antheraea gegeben, die vollkommen den von anderen Lepidopteren-Embryologien her bekannten Befunden entspricht. Die Schilderung der Morphogenese bis zur Bildung der Ventralplatte aus dem Blastoderm stützt sich hauptsächlich auf Schnittpräparate, während (im Gegensatz zu Arbeiten anderer Autoren) alle späteren Stadien aus Totalbildern rein in ihrer äußeren Entwicklung dargestellt werden. Aus der ursprünglich trapezförmigen Ventralplatte erheben sich früh am vorderen, schmaleren Ende 2 kugelförmige Auswüchse, die hinten durch eine entsprechende Furche von der Platte

abgetrennt sind. Einige Zeit später wölben sich auch an den hinteren Ecken der Platte 2 nicht sehr auffallende Gebilde vor, die später zum Körperende werden. Erst dann beginnt die Segmentierung von vorn nach hinten unmittelbar hinter dem Kopflappen. Im ganzen werden 16 Segmente angelegt, zu denen Kopflappen und Endlappen noch hinzuzuzählen sind. Nacheinander differenzieren sich von vorn nach hinten (wie aus den Abbildungen zu ersehen ist) Extremitäten an allen Segmenten. Der Kopflappen trägt die Antennen, Segment I die Mandibeln, es folgen 1. und 2. Maxille und die 3 Thorakalbeine. An den Abdominalsegmenten werden ursprünglich allgemein Extremitäten angelegt, die sekundär wieder am 1., 2., 7., 8., 9. und 10. Abdominalsegment verschwinden. Die Endlappen tragen die Afterfüße. Angaben über die innere Entwicklung des Embryos fehlen. Die angeführten Daten haben nur relativen Wert, da jede Temperaturangabe fehlt. Die Berücksichtigung der Temperatur wäre aber gerade bei dieser Art wertvoll gewesen, weil bei ihr offenbar die Entscheidung über Mono- bzw. Bicyclität in der jährlichen Entwicklung abhängig ist von Temperaturschwankungen. *Köhler* (Zürich).

Fuller, Mary E.: The early stages of Sciadocera rufomaculata white (Dipt. phoridae). (Die frühen Entwicklungsstadien von Sciadocera rufomaculata White [Dipt. Phoridae].) Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **59**, 9—15 (1934).

Die betreffende Fliege ist bisher zu den Empiden oder Platypeziden gerechnet. Auf Grund der frühen Entwicklungsstadien ist die Fliege zu den Phoriden zu stellen. Die charakteristischen Merkmale von Phoriden und Platypeziden sind aufgezählt. Die Entwicklungsstadien von S. r. sind eingehend beschrieben. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Bounoure, Louis: Recherches sur la lignée germinale chez la grenouille rousse aux premiers stades du développement. (Untersuchungen über die Keimbahn des Grasfrosches während der ersten Entwicklungsstadien.) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 67—248 (1934).

Verf. gibt einen Überblick der Literatur von 1870 bis jetzt über Keimzellenentstehung und Keimbahn bei Wirbeltieren. Das Material zu seinen Untersuchungen stammt von frisch gefangenen Fröschen; die Behälter mit den abgelegten Eiern werden im Freien gehalten, um natürliche Bedingungen zu haben. Zur Darstellung und Identifizierung der Keimzellelemente wird die Silberimprägnation nach Cajal und die Färbung nach Altmann und Volkonsky angewandt (ausführlich im Original beschrieben). Die Untersuchung umfaßt alle Entwicklungsstadien vom ungefurchten Ei bis zu 8,7 mm großen Larven.

Bei Larven von 8,7 mm Länge sondert sich die Gonadenanlage in Form eines Stranges vom Endoblast ab und verliert den Zusammenhang mit der Dottermasse. Nach der Abtrennung nimmt die unpaare Keimdrüse den Raum zwischen Aorta, Kardinalvenen und Mesenterium ein. Sie besteht aus einem Haufen von Gonocyten, deren Anzahl im Querschnitt maximal 5 beträgt. Die Gonocyten sind charakterisiert durch ihre bedeutende Größe, den zweigelappten Kern, der 2 Nucleolen enthält, und durch reichliche Dottermassen. Besonders typisch für sie ist eine sich mit Säurefuchsin intensiv färbende Plasmazone, die den Kern teilweise oder ganz umhüllt. Diese besondere Plasmazone dient neben den anderen Merkmalen als sicheres Kennzeichen für die Gonocytennatur der Zellen bis zu den frühesten Entwicklungsstadien. Bei Larven von 8,5 mm Länge sammeln sich die Gonocyten in einem Dorsalwulst des Endoblasts und sind auf diesem Stadium nur hier oder in nächster Nachbarschaft des Wulstes zu finden. Bei Larven von 8,1—6,2 mm Länge finden sich die Gonocyten in verschiedener Höhe der Urdarmwand eingelagert. Bei Larven von 5,6—3,4 mm finden sich die Gonocyten in den ventralen und seitlichen Partien des Endoblasts; die Dotterzellen liegen hier sehr locker, Verf. vermutet, daß die Gonocyten in den Lücken wandern. Im Neurulastadium (von der ersten Anlage der Medullarwülste bis zur Schließung des Nervenrohrs) haben die Gonocyten die gleiche Lage wie vorhin — zwischen den Dotterzellen im Boden des Urdarmes. Die besondere Plasmazone färbt sich auf diesem Stadium nicht rot, sondern bläulich bis violett; sie besteht aus einer blau gefärbten Grundmasse und eingelagerten rot gefärbten Mitochondrien. Über das veränderte Aussehen der besonderen Plasmazone in älteren Entwicklungsstadien kommt Verf. zu keiner end-

gültigen Ansicht. Im Gastrulastadium (vom ersten Auftreten des Blastoporus bis zu seiner Verlagerung nach hinten) liegen die Gonocyten zwischen den Dotterzellen im Boden des Urdarmes, zunächst vorne, in älteren Stadien weiter hinten. Auf dem Stadium, auf dem der Blastoporus Hufeisenform hat und die Urdarmanlage erst beginnt, liegen die Gonocyten zentral im Dotterzellenmassiv. Bei Gastrulationsbeginn liegen sie oberflächlicher am Rand der Furchungshöhle. Die besondere Plasmazone der Gonocyten schwärzt sich intensiv bei Silberimprägnation, sie entspricht der gefärbten besonderen Plasmazone der älteren Stadien. Bei der Blastula ist die Lage der Gonocyten wie bei der frühen Gastrula, bei der frühen Blastula ist sie symmetrisch zur Achse des Embryos. Die Gonocyten sind auf diesem Stadium bedeutend größer als bisher; die Größenabnahme in späteren Stadien wird durch Zellteilung erklärt; daß die Anzahl der Gonocyten dabei annähernd die gleiche bleibt, beruht darauf, daß bei der Mitose die besondere Plasmazone nur in eine Zelle gerät. Die besondere Plasmazone zeigt die gleichen Charaktere wie bisher: starke Affinität zu Farbstoffen und Schwärzung mit Silber, sie rückt aber langsam vom Kern ab und liegt auf frühen Blastulastadien an der Zellperipherie. Auf dem 32-Zellen-Stadium findet sich die besondere Plasmazone, auch als Keimzellplasma bezeichnet, in den vier großen Blastomeren, die am vegetativen Pol liegen; es ist in mehreren Inseln in diesen Zellen verteilt und von Mitochondrien umgeben. Auf dem 8-Zellen-Stadium enthalten die vier Makromeren das Keimzellplasma; auf dem 2- und 4-Zellen-Stadium enthalten es alle Blastomeren, es liegt in mehreren kleinen Inseln am vegetativen Pol. Seine Färbbarkeit und sein Aussehen sind das gleiche wie später. Das ungefurchte Ei zeigt in bezug auf das Keimzellplasma die gleichen Verhältnisse. Die aufgezählten Befunde sind durch Mikrophotographien belegt. In einem anschließenden allgemeinen Teil vergleicht Verf. seine Befunde am Grasfrosch mit den Ergebnissen an Arthropoden über eine Keimbahn und findet, daß kein prinzipieller Unterschied besteht. Er stellt Betrachtungen über die Natur der besonderen Plasmazone an und faßt sie als Golgisubstanz auf. Die rot gefärbte Plasmazone in den Larvenstadien ist mitochondrialer Natur. Die Verlagerung des Keimzellmaterials während der Entwicklung bewirkt seine Entfernung von den Hauptorten der Differenzierung; dadurch wird es vor einer frühzeitigen Differenzierung bewahrt.

M. v. Dehn (München).

Shimoyma, Takeo: Entwicklungsstudien über das Laryngotrachealskelet von Anuren. (Besonders bei Rhacophorus schlegelii.) (*Embryol. Laborat., Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **46**, 1094—1113, dtsch. Zusammenfassung 1094 bis 1095 (1934) [Japanisch].

Verf. prüft die Frage, ob auch bei Anuren, wie es bei Urodelen der Fall ist, die Anlage des hier komplizierteren Laryngotrachealskelets als eine einheitliche Cartilago lateralis auftritt. Als Untersuchungsmaterial dient ihm Rh. schl. mit einem hochentwickelten Laryngotrachealskelet. Die Cartilago arytaenoidea und die C. cricotrachealis erscheinen als isolierte Elemente in der einheitlichen Voranlage des Laryngotrachealskelets. Die C. cricotrachealis besteht am Ende der Larvenzeit aus zwei dorsalen und ventralen Elementen, die später miteinander verschmelzen. Eine C. basalis ist nicht vorhanden. Die Prominentia apicalis dorsalis ist eine Neubildung. Die sog. C. Santorini und noch ein freiliegendes Knorpelstückchen entsteht durch Reduktion der Prominentia apicalis dorsalis. Am Ende der Metamorphose treten Spina oesophagea und Processus trachealis plötzlich auf. *Fr. Stadtmüller* (Göttingen).

Steiner, Hans: Über die embryonale Hand- und Fuß-Skelet-Anlage bei den Crocodiliern, sowie über ihre Beziehungen zur Vogel-Flügelanlage und zur ursprünglichen Tetrapoden-Extremität. (*Zool. Vergl. Anat. Inst., Univ. Zürich.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 383—396 (1934).

Unter Anknüpfung an frühere Untersuchungen (1922) bearbeitet Verf. die Ontogenese des Hand- und Fußskeletes der Crocodilier. Die Ergebnisse zeigen deutlich die engen Beziehungen, die zwischen den heute noch lebenden Archosauriern, den

Vögeln und den Crocodiliern bestehen, und gestatten den Anschluß an die Verhältnisse bei der primitivsten bisher bekannt gewordenen Tetrapoden-Extremität. Einzelheiten müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden. *Fr. Stadtmüller* (Göttingen).

Politzer, G.: Über die Entwicklung des Dammes bei den Säugetieren. (*Embryol. Inst., Univ. Wien.*) Z. Anat. **102**, 690—709 (1934).

Verf. hat seine Untersuchungen über die Entwicklung des Dammes (vgl. diese Ber. **19**, 546 und **22**, 633) auf die Säugetiere ausgedehnt. Es wurden Keimlingsreihen von der Maus, der Ratte und dem Rind untersucht. Nach der Beschreibung der eigenen Befunde, die durch eine Reihe ausgezeichneter Lichtbilder unterstützt wird, stellt Verf. kurz zusammen, was bisher über die Dammentwicklung anderer Säugetierarten bekannt ist. Aus alle dem ergibt sich, daß die Dammbildung in 3 Abschnitten vor sich geht: 1. Trennung von Rectum und ventralem Kloakenrest; 2. Bildung eines medianen entodermalen Epithelstreifens des Dammes und 3. Ausschaltung dieses medianen Epithelstreifens durch Vordringen des (vermutlich vorwiegend ektodermalen) Epithels der lateralen Dammabschnitte. Bei keiner Tierart war eine Verwachsung von Dammfalten oder Geschlechts- (Scrotal-) Wülsten zu beobachten. *Voss.*

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Schaffner, John H.: Phylogenetic taxonomy of plants. (Phylogenetische Taxonomie der Pflanzen.) (*Dep. of Botany, Ohio State Univ., Columbus.*) Quart. Rev. Biol. **9**, 129—160 (1934).

Nach einer interessanten historischen Einleitung, u. a. über altchinesische Botaniker entwickelt Verf. seine Ansichten über moderne Systematik. Sie muß vor allem den phylogenetischen Zusammenhängen entsprechen. Anschließend gibt Verf. eine gedrängte Übersicht seines phylogenetischen Pflanzensystems. Das Schwergewicht der phylogenetischen Durcharbeitung liegt bei den Blütenpflanzen. Die Mehrzahl der vertretenen merkmalsphylogenetischen Ansichten, wie der hypogynen, apokarpen Spiralblüte als primitiv, sind allgemein anerkannt. Einige merkmalsphylogenetische Ansichten, wie der Zwitterblüte als allgemein primitiv, sind allerdings umstritten. Auch die sippenphylogenetischen Zusammenfassungen, die eine Fortentwicklung der Ansichten von C. E. Bessey sind, sind zwar gegenüber dem in Europa herrschenden Gebrauch revolutionär. Sie entsprechen aber doch, wie etwa die Zusammenfassung der Centrospermae und Primulales oder der Umbelliferen und Rubiales durchaus den maßgebenden phylogenetischen Ansichten etwa Wettsteins. Grundsätzlich bedenklich erscheint Ref. nur, daß Verf. in seinem Bestreben nach strengem Einklang der Systematik mit den phylogenetischen Gegebenheiten insofern nicht weit genug gegangen ist, als er für die heutigen Organismen die Wertungsversuche der alten Stufenanordnung nicht aufgegeben hat. So wird der Mais als ein „culmination typ" dargestellt, die Bryophyten werden entsprechend der Hofmeisterschen Stufenfolge zwischen Algen und Pteridophyten eingezwängt, im „Stammbaum" ergeben sich durch den linearen Hauptstamm phylogenetisch schwer vertretbare Verwandtschaftsbeziehungen (z. B. ein engerer Zusammenhang zwischen Lycopodien und Pteridospermen als zwischen diesen und den Farnen) u. a.

Walter Zimmermann (Tübingen).

Brussoff, A.: Corynebacterium ferreosiliceum n. sp. (*Botan. Inst., Techn. Hochsch., Aachen.*) Zbl. Bakter. II **90**, 162—168 (1934).

Im Kanalschlamm der Rosenbadquelle in Aachen-Burtscheid fand Verf. ein Eisencarbonat ausscheidendes Bacterium aus der Gattung Corynebacterium. Es bildete einfache oder gabelig verzweigte Stäbchen von 8—15 μ Länge und etwa 1 μ Dicke, die in ihrem Innern Körnchen von SiO_2 enthielten. Die Stäbchen waren mit Anilinfarben gut färbbar und Gram-positiv. Gelatine wurde nicht verflüssigt. Bemerkenswert waren bis zu 45 μ große, goldgelbe, krystallähnliche Ausscheidungen in Eisenammoncitrat-Agar-Kulturen. Diese von einer organischen Hülle umgebenen, oktaederähnlichen „Krystalle" bestanden aus einem Kern von Eisencarbonat, der von einer Kieselsäureschicht umgeben war. Wegen dieser Eigenschaften nannte Verf. den Organismus Corynebact. ferreosiliceum. *Engel* (Berlin).

Emoto, Yoshikadzu: Über die in Japan noch nicht bekannten Myxomyceten. IV. Botanic. Mag. (Tokyo) **48**, 206—209 u. dtsch. Zusammenfassung 209 (1934) [Japanisch].

Drouet, Francis: New of interesting Myxophyceae from Missouri. Bot. Gaz. **95**, 695—701 (1934).

Bernstein, Arthur, and Harry E. Morton: A new thermophilic Actinomyces. J. Bacter. **127**, 625—628 (1934).

Beardslee, H. C.: New and interesting fungi. Mycologia (N. Y.) **26**, 253—260 (1934).

Neal, D. C., and R. E. Wester: An undescribed Sclerotium fungus prevalent in Northeast Texas. Phytopathology **24**, 528—533 (1934).

Wollenweber, H. W., und H. Richter: Melanogone, eine neue Gattung der Dematiaceen. Zbl. Bakter. II **90**, 74—76 (1934).

Cash, Edith K.: Godronia urceolus and other cenangiaceae on ribes. Mycologia (N. Y.) **26**, 266—272 (1934).

Miller, L. W.: The hydnaceae of Iowa. III. The genera Radulum, Mucronella, Caldesiella and Gloiodon. Mycologia (N. Y.) **26**, 212—219 (1934).

Unamuno, P. Luis M.: Aufzählung und geographische Verteilung der auf der iberischen Halbinsel und den Balearen bekannten Sphaeropsidalen. Familie der Sphärioidaceen. Mem. Acad. Ci. exact. Madrid **4**, 1—457 (1933) [Spanisch].

Mendoza, José Miguel: A new Philippine phalloid (Anthurus Brownii). Philippine. J. Sci. **53**, 207—209 (1934).

Martin, G. W.: Three new heterobasidiomycetes. Mycologia (N. Y.) **26**, 261—265 (1934).

Biswas, K.: Observations on algal collections from Khasia and Jaintia Hills, Assam, India. Hedwigia (Dresden) **74**, 1—28 (1934).

Børgesen, F.: Some marine algae from the Northern part of the Arabian sea with remarks on their geographical distribution. Danske Vid. Selsk., Skr. **11**, Nr 6, 1—72 (1934).

Setchell, William Albert: Some early algal confusions. II. (Einige frühere algologische Verwirrungen. II.) Univ. California Publ. Bot. **17**, 187—253 (1933).

Verf. setzt hier die bereits in einer vorausgegangenen Publikation begonnene mühsame Arbeit einer Klärung der Synonymie für einige Meeresalgen fort, und zwar: 1. aus der Gattung Codium für C. decorticatum, elongatum, lineare, und decumbens; 2. aus der Gattung Sargassum für die Arten S. siliquastrum, scoparium, enerve, fulvellum, heterophyllum, Swartzii, acinaciforme, pallidum. Die Arbeit ist reichlich ausgestattet mit Photographien von Belegexemplaren aus einer Reihe von großen Herbarien. (Vgl. diese Ber. **20**, 174.)

E. Esenbeck (München).

Zimmermann, W.: Paläobotanische und phylogenetische Beiträge. I—V. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **5**, 321—348 (1933).

In dem ersten Beitrag erbringt der Verf. auf Grund eines Fundstückes aus der Gristhorpe Bay, das Laubblätter und Blüten in organischem Zusammenhang zeigt, den Nachweis, daß die als Taeniopteris vittata Brgt. beschriebenen Stücke zu den Blüten von Williamsoniella coronata Thomas gehören. Aus dem Handstück ist ersichtlich, daß die Blüten, seitlich an der Sproßachse, beinahe mehr oder minder in der Blattachsel entspringen und nicht, wie bisher nach Thomas angenommen wurde, in den Gabeln scheinbar dichotomer Zweige stehen. Dieses Merkmal dürfte vielleicht als weiterer Hinweis zu deuten sein, „daß sich im Ahnenkreis der Angiospermen, einigermaßen gleichzeitig, und vielleicht in parallelen Reihen gleichsinnig, Angiospermen-Eigenschaften herausgebildet haben." Eine Erörterung der Morphologie der Mikrosporophylle von Williamsoniella läßt im Zusammenhang mit dem Bau der Mikrosporophylle der übrigen Bennettitales den Verf. annehmen, daß auch hier zwei, mindestens an den freien Rändern zusammengepreßte Lamellen, vorliegen können. Vielleicht trägt auch die Stellung der Mikrosporangien auf der Sporophylloberseite zur Klärung der Zusammenhänge zwischen der Phylogenie der Zwitterblüte und der Phylogenie der Insektenbestäubung bei. — Der zweite Beitrag befaßt sich mit der bildlichen Darstellung und Beschreibung in seltener Vortrefflichkeit erhaltener plasmatischer Reste (Zellkerne und Plasma)

devonischer und palaeozoischer Pflanzen. Auf die Bedeutung solcher fossiler Plasmareste für die Klärung der Frage der Kohlebildung wird hingewiesen. — Aus den Ergebnissen des dritten Berichtes, die zeigen, daß in der Rinde von Cordaiten-Wurzeln Casparische Streifen in fast allen Rindenzellen (außer den subepidermalen Lagen) vorhanden sind und diese Casparischen Streifen sogar häufig eine Gabelung aufweisen, könnte, bei weiteren derartigen Beobachtungen, vielleicht über die Entstehung und die immer noch unbekannte Funktion der Casparischen Streifen Aufklärung gewonnen werden. — In dem vierten Beitrag werden Mikrosporen mit Luftsäcken aus dem Permocarbon der nördlichen Halbkugel beschrieben, die in ihrer Morphologie vollkommen mit rezenten Abietineenpollen übereinzustimmen scheinen. In gleicher Weise wie bei den Abietineenpollen ist auch hier die Oberfläche der Auftreibungen der Exine netzig strukturiert. — In dem fünften Beitrag, der mit dem Stammbaum der Algen als Beispiel das allgemeine Problem der Stammbaumkonstruktionen eingehendst erörtert, tritt Verf. unter Aufzeigung von Richtlinien in dankenswerter Weise für eine in der botanischen Phylogenetik längst notwendige, klare, allen Erfordernissen, wie „Organisationshöhe" usw., möglichst gerechtwerdende Aufstellung „genetischer" Stammbäume ein. *L. Hörhammer.*

Wallner, J.: Beitrag zur Kenntnis der Vaucheriatuffe. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. München.*) Zbl. Bakter. II **90,** 150—154 (1934).

Die bisherigen Untersuchungen des Verf.s an südbayerischen Tufflokalitäten ließen erkennen, daß die Gattung Vaucheria mancherorts reichlich an der Kalksedimentation beteiligt ist. Alle südbayerischen Vorkommen von Vaucheriakalk werden indessen an Ausdehnung und Mächtigkeit weit übertroffen durch einige Lager im klassischen Tuffgebiet Paterzell westlich von Weilheim (Oberbayern). Die Frage, welche Ursachen gerade bei Paterzell zu einer derartig auffallenden Anhäufung von Vaucheriakalken führten, wird durch die vorliegende Arbeit beantwortet. Die Vaucheriapolster der Bachläufe bei Paterzell entwickeln sich aus „Anflügen" von grünen, wirr durcheinanderlaufenden Vaucheriaschläuchen, die sich an den Bachrändern vorfinden. Durch schnelles Wachstum der Thallusfäden und starke Verkalkung erhöhen sich diese Primärpolster und rücken aus der Zone des Bachrandes in die Zone des schnellströmenden Bachwassers, was zur Folge hat, daß die einzelnen Thallusfäden zueinander parallel und in Richtung der Strömung orientiert werden. Die auf Grund der Assimilationsleistung bedingte Kalkfällung beginnt erst kurz hinter der Spitzenregion der einzelnen Schläuche, so daß das Apikalwachstum in keiner Weise gestört wird und die Lager sich in Richtung der Strömung strecken können. Der „physiologische Fällungskalk" von Vaucheria geminata Decandolle bildet die Krystallmäntel, welche die Thallusfäden umhüllen. Aus fossilen Vaucheriatuffen sind die organischen Komponenten (Reste der Zellwand und des Zellinhaltes) verschwunden. Übrig bleiben nur mehr jene erwähnten, aus zahlreichen Kalzitkryställchen bestehenden Röhren, deren Lumina den Raum der Thallusfäden abbilden. Die Vaucheriakalke, die sehr brüchig sind und von denen besonders bei Parallelfaserung durch das strömende Wasser Thallusschollen abgerissen und fortgeführt werden können, erlangen nun in dem Paterzeller Vorkommen ihre für die technische Verwertung bedeutsame Druckbeständigkeit dadurch, daß sie von der ebenfalls kalkfällenden Cyanophycee Plectonema phormidioides Hansgirg überdeckt werden. Die Cyanophycee überwächst die Vaucheriapolster und hüllt sie durch ihre immer neu gebildeten Krystallschichten mit einer sehr dichten und widerstandsfähigen Kalkkruste ein. Auf diese Weise wird die reichliche Kalkproduktion von Vaucheria durch die Cyanophycee Plectonema vor der Zerstörung durch die Kraft des strömenden Wassers bewahrt und dadurch wurde auch die Entstehung der mächtigen Paterzeller Tufflager ermöglicht. *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

Calder, Mary G.: Notes on the Kidston collection of fossil plant slides. III. Some points in the anatomy of Sigillaria elegans Brongniart. IV. On the nature of the corona and its relationship to the leaf-traces in the Lepidodendreae and Sigillariae, with special reference to certain „diploxyloid" specimens in the Kidston collection. (Bemerkungen über die Kidstonsche Sammlung fossiler Pflanzenschliffe. III. Einige Merkmale in der Anatomie von S. e. B. IV. Über die Natur der Corona und ihre Beziehungen zu den Blattspuren der Lepidodendreae und Sigillarieae, mit besonderem Hinweis auf einzelne „diploxyloide" Stücke in der Kidstonschen Sammlung.) Trans. Roy. Soc. Edinburgh **58,** 49—62 (1934).

In dem ersten Beitrag werden zwei Stücke von Sigillaria elegans Brgt., aus den Lanarkianschichten von Laneshaw Bridge, Colne, Lancashire, beschrieben, die durch gewisse Strukturmerkmale ausgezeichnet sind, die bisher an den von Kidston untersuchten Typusexemplaren von S. elegans nicht beobachtet wurden. An dem einen Stück ist kein Sekundärxylem entwickelt, was aber augenscheinlich nicht mit der vergleichsweise geringen Größe der Stele zusammenhängt. Ein Sigillarienstamm ohne Sekundärxylem war bisher nicht bekannt. An dem zweiten Stück ist eine Verdoppelung des Xylemstranges der Blattspuren in der Gegend der Blattpolster eingetreten. Diese Tatsache der Verdoppelung der

Blattspur bringt S. elegans in eine Linie mit anderen Eu-Sigillarienarten, wo eine ähnliche Gabelung des Xylems in der äußeren Rinde bekannt ist. Im Zusammenhang damit wurden Blätter gefunden, die ebenfalls nur ein Primärxylem und auch die Verdoppelung der Xylemstränge besaßen. Sie werden als Sigillariophyllum elegans bezeichnet und mit Sigillariopsis Decaisnei Renault, S. sulcata Scott und S. laevis Koopmans verglichen, wobei sich eine sehr große Ähnlichkeit mit der letztgenannten Art ergab. In dem zweiten Bericht werden einige „diploxyloide", mit dem Manuskriptnamen „Sigillaria lepidophloioides n. sp. Kidston" bezeichnete Stücke untersucht. Ein vergleichender Überblick über die Natur der Corona und ihre Beziehungen zu den Blattspuren der Sigillarien und Lepidodendren macht wahrscheinlich, daß es sich um sekundär verdickte Sprosse von Lepidodendron cf. Harcourtii Witham handelt. (II. vgl. diese Ber. **27**, 710.) *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

Edwards, W. N.: Triassic wood from the Malay States. (Triassisches Holz aus den malayischen Staaten.) (*Brit. Museum, London.*) J. Malayan branch roy. Asiatic Soc. **11**, 236—241 (1933).

Aus der oberen Trias von Jerantut, Pahang, Vereinigt. Malayische Staaten, beschreibt Verf. verkieseltes Holz von Dadoxylon sclerosum Walton, das durch das Fehlen von Jahresringen charakterisiert ist. Diese Tatsache ist einmal insofern von Interesse, als in Südafrika dieselbe Art von Hölzern mit kräftig entwickelten Jahresringen und in (dem dazwischen liegenden) Ostafrika bereits mit geringerer oder fehlender Ausbildung dieser Strukturen gefunden wurde. Möglicherweise ist diese verschiedenartige Ausbildung als Niederschlag unterschiedlicher klimatischer Verhältnisse anzusehen. Weiterhin sind diese Funde an sich bemerkenswert, da bisher aus den malayischen Staaten nur sehr wenig fossile Pflanzen bekannt waren, die mehr auf eine nördliche stephanische Flora Malayas hinweisen als auf eine südliche permocarbonische Vegetation. Während die neueren Entdeckungen dafür sprechen, daß manche nördlichen Florentypen im Permocarbon wohl über die Verbindung Ost-Indien-Malaya in Teile des Gondwanalandes eindrangen, eröffnen die vorliegenden Untersuchungen an Dadoxylon sclerosum Beziehungen zwischen Süd-, Ostafrika und Malaya in der oberen Trias. *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

Kirchheimer, F.: Über Tsuga-Pollen aus dem Tertiär. Planta (Berl.) **22**, 171 bis 179 (1934).

Es werden Pollenkörner beschrieben, die den rezenten Pollen von Tsuga durch die Oberflächenbeschaffenheit (äquatorialer Flügelsaum) sehr ähnlich sehen und vom Verf. als Tsuga-Pollen angesprochen werden. Die Fundstellen sind: 1. Mitteleocän des Geiseltals bei Halle, 2. Untermiocän bzw. Oberoligocän der rheinischen Braunkohle, 3. miocäne Braunkohle des Habichtswaldes bei Kassel, 4. oberpliocäne Braunkohle von Schwanheim a. M., Reichenberg i. Böhmen, Seligenstadt-Kahl a. M. und der Wetterau. An den 3 erstgenannten Fundstätten ist der Pollen selten. Der häufige oberpliocäne Pollen ähnelt dem der japanischen Tsuga diversifolia. *W. Zimmermann* (Tübingen).

● **Rensch, Bernhard: Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1934. 116 S. u. 22 Abb. RM. 6.20.

Die vorliegende, für die Praxis berechnete Schrift führt in die Arbeitsweise neuzeitlicher Systematik ein und erläutert an Hand zahlreicher Beispiele die einzelnen systematischen Kategorien unter den vom Verf. in seinen früheren Schriften festgelegten Benennungen. Unter Vermeidung einer lehrbuchartigen Gliederung bringt die Schrift die verschiedenen Probleme in der Reihenfolge, wie sie sich im Verlauf einer systematischen Untersuchung ergeben. In richtiger Erkenntnis der sich dem Anfänger bietenden Schwierigkeiten sind besonders die Grenzfälle zwischen den einzelnen Kategorien eingehend behandelt, die erfahrungsgemäß hauptsächlich Anlaß zu Irrtümern und Mißverständnissen geben. In diesem Aufbau des Buches ist es in erster Linie für den angehenden Spezialisten berechnet, jedoch bei der heute vielfach großen Bedeutung des Studiums nächstverwandter Arten und individueller Varianten auch eine Orientierung für denjenigen, der sich mit den Gedankengängen moderner Systematik im allgemeinen bekannt machen will. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Conrad, W.: Matériaux pour une monographie du genre Lepocinclis Perty. Arch. Protistenkde **82**, 203—249 (1934).

De Muro, P.: Trichomonas hoarei sp. nov., a new intestinal flagellate from a cormorant (Phalacrocorax africanus africanus). Ann. trop. Med. **28**, 171—175 (1934).

Setna, S. B., and B. L. Bhatia: On some gregarines from the prawn, Parapeneopsis sculptilis (Heller). Parasitology **26**, 34—43 (1934).

Nouvel, Henri: Observations sur les dicyémides provenant d'un poulpe de Mauritanie, description de deux espèces nouvelles. (Beobachtungen über die Dicyemiden eines Tintenfisches von Marokko, Beschreibung zweier neuer Arten.) (*Laborat. de Zool., Univ., Paris.*) Bull. Soc. zool. France **59**, 176—186 (1934).

Verf. fand in einer nicht näher bestimmbaren Octopusart, die von Monod an der westafrikanischen Küste gesammelt worden war, eine Anzahl Dicyemiden, unter denen sich neben der bekannten Art Dicyema clausianum 2 neue Arten, D. monodi n. sp. und D. megalocephalum n. sp. befanden. Die beiden neuen Arten werden an Hand zahlreicher Abbildungen kurz beschrieben, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. *Thiel* (Hamburg).

Bychowsky, Boris: Dactylogyrus cryptomeres n. sp. und einige Bemerkungen über Monogena aus dem See Beloje. Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **65**, 193—208 (1934).

Brooks, G. L.: Some new ectoparasitic trematodes (Onchocotylinae) from the gills of American sharks. Parasitology **26**, 259—267 (1934).

Woodland, W. N. F.: On some remarkable new cestodes from the Amazon siluroid fish, Brachyplatystoma filamentosum (Lichtenstein). (Einige bemerkenswerte neue Cestoden aus Brachyplatystoma filamentosum [Lichtenstein], einem Siluriden aus dem Amazonas.) (*Wellcome Research Inst., London.*) Parasitology **26**, 268—277 (1934).

Zu den bereits bekannten, zu den Subfamilien der Proteocephaliden (Proteocephalinen) gehörenden Genera und Spezies werden drei neue Formen aus Brachyplatystoma filamentosum (Lichtenstein) mit allen systematischen Merkmalen beschrieben. Davon gehören zu den Zygobothriinen Nomimoscolex piraeeba n. gen., n. spec. und Amphotheromorphus piraeeba n. spec. und zu der vom Autor neu errichteten Subfamilie der Endorchidinen Endorchis piraeeba n. gen., n. spec. *Querner* (Wien).

Burt, D. R. R.: Oochovistica lygosomae, sp. nov. A cestode from the lizard Lygosoma punctatum. Ceylon J. Sci. **18**, 1—7 (1933).

Dollfus, Robert Ph.: Sur „Taenia" gallinulae P. J. van Beneden 1858. Ann. de Parasitol. **12**, 257—266 (1934).

Anderson, Marlowe G.: The validity of Taenia confusa ward, 1896. J. of Parasitol. **20**, 207—218 (1934).

Swales, W. E.: Skrjabinema oreamni sp. nov., a nematode parasite of Oreamnos americanus and Rangifer sp. in Canada. Canad. J. Res. **10**, 527—531 (1934).

Stammer, Hans-Jürgen: Eine für Deutschland neue, eingeschleppte Landnemertine, Geonemertes dendyi Dakin, mit einer Bestimmungstabelle der Gattung Geonemertes. Zool. Anz. **106**, 305—311 (1934).

Fauvel, Pierre: Sur les caractères spécifiques des syllidiens. (Über die Artmerkmale der Syllididae). Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 263—271 (1934).

Größenverhältnisse des Körpers, Färbung, Bau der Cirren, des Pharynx und der Borsten der Familie der Syllididae, insbesondere der Gattung Syllis. *P. Rietschel* (Frankfurt a. M.).

Day, J. H.: On a collection of South African Polychaeta, with a catalogue of the species recorded from South Africa, Angola, Mosambique, and Madagascar. J. Linnean Soc. Zool. **39**, 15—82 (1934).

Uéno, Masuzo: A new subterranean copepod from Japan. Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10**, 229—232 (1934).

Colosi, G.: Paralophogaster macrops: nuova specie di misidaceo. Boll. Zool. **5**, 43—44 (1934).

Verhoeff, Karl W.: Über westfälische Isopoden. 52. Isopoden-Aufsatz. Zool. Anz. **106**, 272—276 (1934).

Roux, Jean: Notes de carcinologie mélanésienne. Rev. suisse Zool. **41**, 217—234 (1934).

Bonnet, A., et J. Timon-David: Recherches sur les acariens plumicoles. III. Ann. de Parasitol. **12**, 257—266 (1934).

Bonet, F.: Biospeologica. LX. Campagne spéologique de C. Bolivar et R. Jeannel dans l'Amérique du Nord. 10. Collemboles. Archives de Zool. **76**, 361—377 (1934).

Uvarov, B. P.: Entomological expedition to Abyssinia, 1926—1927: Orthoptera of the families Mantidae, Gryllidae, Tettigoniidae, and Acrididae. J. Linnean Soc. Zool. **38**, 591—614 (1934).

Werneck, Fabio Leoni: Über einige brasilianische Arten der Ordnung Mallophaga. Mem. Inst. Cruz. **28**, 167—176 (1934) [Portugiesisch].

Cros, Auguste: Sur le Pediculus melittae Kirby. Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 59 bis 66 (1934).

China, W. E.: A new species of Coreidae (Heteroptera) injurious to coconut in the Solomon Islands. Bull. entomol. Res. **25**, 187—189 (1934).

Bouvier, E.-L.: Sur l'importance de l'armature sexuelle des mâles dans les saturniens hémileucides du genre Automeris. (Über die Wichtigkeit der männlichen Geschlechtsarmatur bei den hemileuciden Saturniden der Gattung Automeris.) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 323—332 (1934).

Die Familie der Hemileuciden nimmt unter den amerikanischen Saturniden die wichtigste Stelle ein, und die Gattung Automeris ist mit fast 200 Arten zahlenmäßig weitaus die umfangreichste Gruppe dieser Familie. Es wurde schon früher versucht, Klarheit in diese große Gruppe zu bringen (Boisduval, Conte, Draut). Verf. unterscheidet innerhalb der Hemileuciden 20 morphologisch gut charakterisierbare Gruppen. In der Gattung Automeris konnten durch vergleichende Untersuchungen des männlichen Kopulationsapparates 10 Typen mehr oder weniger deutlich abgegrenzt werden, wobei hervorgehoben wird, daß der letzte Typus, der durch die Gruppe Salmonea repräsentiert erscheint, die größte Variabilität hinsichtlich der Geschlechtsarmatur aufweist. *R. Züllich* (Wien).

Barnard, K. H.: South African Caddis-flies (Trichoptera). Trans. roy. Soc. S. Africa **21**, 291—394 (1934).

Thienemann, August: Eine gesteinsbildende Chironomide. (Lithotanytarsus emarginatus [Goethgebuer].) Z. Morph. u. Ökol. Tiere **28**, 480—496 (1934).

Ausführlichere Darstellung der in diesen Berichten **28**, 276 referierten Arbeit. Außer bei Partenkirchen wurde Lithotanytarsus neuerdings auch in der Schweiz gefunden. Die Art scheint in alpinen Kalkgebieten weiter verbreitet zu sein; sie lebt in Bächen mit geringem Einzugsgebiet, die nicht allzu starken Hochwässern durch Schneeschmelze oder Regengüsse ausgesetzt sind. Von 2 weiteren Chironomidenarten sind bisher Tuffbildungen bekannt: einer nicht bestimmten Art, möglicherweise aus der Verwandtschaft der Gattung Lithotanytarsus, aus der Umgebung von Stauropol und einer Art der Gattung Rheotanytarsus aus den Baumbergen (Westfalen). Larve und Puppe von Lithotanytarsus werden beschrieben; die Imago gehört nach Goethgebuer zur Gattung Tanytarsus; doch unterscheiden sich Larve und Puppe so weitgehend von denen der Gattung Tanytarsus, daß die Aufstellung einer neuen Gattung notwendig war; denn ein natürliches System muß bei den Insekten Imago, Larve und Puppe berücksichtigen, wenn es auch für die Bestimmung einzelner Stadien dann nicht brauchbar ist. *H. J. Stammer* (Breslau).

Zavřel, Jan: Tanytaruslarven und -puppen aus Niederländisch-Indien. Arch. f. Hydrobiol. Suppl.-Bd **13**, 139—165 (1934).

Alexander, Charles P.: New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera) XVIII. Philippine J. Sci. **53**, 267—300 (1934).

Werner, Franz: Ergebnisse einer zoologischen Studien- und Sammelreise nach Griechenland, namentlich nach den Inseln des Ägäischen Meeres. III. Alfken, J. D., H. Bischoff, F. Maidl und St. Zimmermann: Hymenopteren. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. Ia **143**, 61—69 (1934).

Dahlgren, Ulric: A species and genus of fresh-water Bryozoon new to North-America. Science (N. Y.) **1934 I**, 510.

Werner, F.: Ergebnisse einer zoologischen Studien- und Sammelreise nach Griechenland, namentlich nach den Inseln des Ägäischen Meeres. IV. Fuchs, Anton, und Franz Käufel: Land- und Süßwassermollusken aus Griechenland und von den Inseln des Ägäischen Meeres. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. Ia **143**, 71—90 (1934).

Coifmann, Isabella: Su una nuova specie di Vaginula Sud-Americana. Boll. Zool. **5**, 25—31 (1934).

Vernières, Paulette: Les appendiculaires de la mer de Villefranche: Pegalopleura haranti n. sp. Bull. Soc. zool. France **59**, 160—163 (1934).

Barnard, K. H.: Second occurrence of the Whale-Shark (Rhineodon typus) in South Africa. Nature (Lond.) **1934 II**, 66.

Nikol'skij, G.: Über verschiedene geographische Arten von Capoetobrama Kuschakewitschi (Kessl.) (Pisces cyprinidae). (*Zool. Museum, Univ. Moskau.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 200—204 u. engl. Zusammenfassung 203—204 (1934) [Russisch].

Auf Grund von biometrischen Studien an Capoetobrama Kuschakewitschi aus verschiedenen Flüssen des Aralgebietes werden 2 Rassen Capoetobrama kuschakewitschi kuschakewitschi (Kessl.) und Capoetobrama kuschakewitschi orientalis n. sub. sp. aufgestellt. Ersterer kommt im Unterlauf des Sir Darya und Amu Darya und Zaravshan vor, letztere im Chu. Am deutlichsten sind beide an dem ersten Rückenflossenstrahl zu erkennen, der bei C. k. orientalis viel kleiner ist.

L. Scheuring (München).

Berg, L.: Bemerkungen über Culter recurviceps (Rich.) (Cyprinidae). C. R. Acad. Sci. URSS. **2**, 264—266 u. engl. Text 265—266 (1934) [Russisch].

Bruun, Anton Fr.: Notes on the linnean type specimens of flying-fishes (Exocoetidae). J. Linnean Soc. Zool. **39**, 133—135 (1934).

Slastenenko, E.: A new blennioid fish, Blennius knipowitschi sp. n., from the black sea. C. r. Acad. Sci. URSS. **1**, 357—358 u. engl. Text 358—360 (1934) [Russisch].

Chabanaud, Paul: À propos de Sardinella eba C. V. Lowe et Aurita C. V. Bull. Soc. zool. France **59**, 129—132 (1934).

Wettstein, Otto: Ergebnisse der österreichischen biologischen Costa Rica-Expedition 1930. Die Amphibien und Reptilien. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. Ia **143**, 1—39 (1934).

Angel, F., et R. Bourret: Note sur Holarchus roulei Angel et Bourret. Bull. Soc. zool. France **59**, 175 (1934).

Stegmann, B.: Über die ostpaläarktischen Formen des Wanderfalken. J. f. Ornithol. **82**, 222—236 (1934).

Matheson, Colin, and Lionel F. Cowley: Pseudorca crassidens (Owen) on the Glamorgan Coast. Nature (Lond.) **1934 I**, 870.

Boas, J. E. V.: Über die verwandtschaftliche Stellung der Gattung Antilocapra und der Giraffen zu den übrigen Wiederkäuern. Biol. Medd. danske Vidensk. Selsk. **11**, Nr 3, 1—15 (1934).

Anschließend an die Untersuchungen des Verf. über das Gehörn von Antilocapra (Gabelantilope) und der Cavicornia überhaupt, bringt er hier noch weitere anatomische Beweise für die Entwicklungsreihe: Cerviden — Giraffiden — Antilocapra — Cavicornia. In folgenden Punkten stimmt Antilocapra mit den Hirschen überein, wobei die Giraffiden den Übergang vermitteln: 1. Form und Lage des 2. Ethmoturbinale und des Nasoturbinale, 2. offener Verlauf des Sulcus transversus in der Schädelhöhle, 3. Vorhandensein von 2 Tränenkanalöffnungen (die Giraffe hat gar keine), 4. Form eines Fortsatzes am Maxillare, 5. Vorhandensein einer Ethmoidallücke, 6. 2 Beckenwirbel in Verbindung mit dem Ilium, 7. Behaarung des Hornes. Dagegen weisen die folgenden Charaktere auf die Cavicornia hin: 1. Form des Processus styliformis (Anheftungsstelle des Zungenbeinhornes), 2. Höhe der Molarenkronen, 3. Verschmälerung der Hinterpartie bestimmter Lendenwirbel, 4. Vorhandensein einer Gallenblase. Ref. ist der Ansicht, daß die Gallenblase der Cavicornia nicht, wie Verf. meint, ein Neuerwerb gegen

über den Cerviden ist, sondern das alles dafür spricht, daß dieses in der Wirbeltierreihe so weit verbreitete Organ den rezenten Cerviden sekundär verloren gegangen ist. Die Ansicht eines sekundären Verlustes vertritt übrigens auch Verf. zur Erklärung dafür, daß die Cerviden und Antilocapra keinen Processus urethrae und keine Cowperschen Drüsen, die Giraffiden und die meisten Cavicornia aber sowohl einen solchen Anhang wie auch die Drüsen besitzen. In einem kurzen Anhange wird die verwandtschaftliche Stellung von Moschus moschiferus besprochen — die Gattung wird als Seitenabzweigung der Giraffiden betrachtet. Zwei mehrteilige Tafeln erläutern den Text. *Otto v. Wettstein* (Wien).

Vergleichende Physiologie.

Gesamtstoffwechsel, Wachstum. Stoffwechsel.

Roberg, Max: Beiträge zur Stoffwechselphysiologie der Grünalgen. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 29—31 (1934).

Verf. berichtet kurz über seine Untersuchungen, ob Algen lösliche Kohlenstoffverbindungen an das Wasser abgeben (Püttersche Hypothese). An absoluten Reinkulturen von Grünalgen konnte nachgewiesen werden, daß sie Kohlenstoffverbindungen ins Außenmedium abgeben; jedoch um welchen Stoff es sich handelt, blieb unentschieden. Ferner werden die Ergebnisse der Versuche kurz zusammengefaßt, welche Wirkung Eisen, Zink und Kupfer auf die Entwicklung von Algen haben. Eisen dient als Nährstoff, in größeren Mengen wirkt es giftig. Durch Zink läßt sich in geringen Mengen eine Wachstumsförderung hervorrufen, in größeren Mengen wirkt es auch giftig. Ebenso verhält sich Kupfer. *F. Moewus* (Dresden).

Jensen, H. L.: Studies on saprophytic Mycobacteria and Corynebacteria. (Untersuchungen über saprophytische Myko- und Corynebakterien.) Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **59**, 19—61 (1934).

Verf. untersuchte eingehend eine größere Zahl von Vertretern aus beiden Bakteriengruppen hinsichtlich ihres morphologischen, physiologischen und sonstigen Verhaltens auf den verschiedensten Nährboden mit dem Zweck, die systematische Stellung dieser Bakterien zu klären. Die Gattung Mycobacterium läßt sich danach in zwei Untergruppen, A und B, einteilen. Typischer Vertreter der A-Gruppe ist Myc. tuberculosis. Weitere sind Myc. lacticola und Myc. phlei. Sie sind streng aerob, zeigen keine Säurebildung, zersetzen Paraffin, besitzen keine proteolytischen Fähigkeiten, können weder Saccharose invertieren, Stärke hydrolysieren noch Zellulose zersetzen, sind säurefest, unbeweglich und grampositiv. Von Vertretern der B-Gruppe wurden untersucht: Myc. coeliacum, Myc. rubropertinctum, Myc. equi u. a. Sie unterscheiden sich von der A-Gruppe durch einen ausgeprägteren Pleomorphismus ihrer Zellen und durch die Art des Wachstums. Es wurden alle Übergänge von verzweigten und keulenförmigen Stäbchen bis zu Kokken beobachtet. Die Zellen sind weniger säurefest, können auf Paraffin nicht oder nur schlecht wachsen, während ihr Säureproduktionsvermögen etwas stärker ist. Nach Ansicht Verf.s muß die Gattung Mykobacterium von bestimmten säurefesten und nicht proteolytischen Proactinomyceten abgeleitet werden. Bei der Gattung Corynebacterium ist die Neigung zur Bildung verzweigter, mycelartiger Zellen wie überhaupt der Pleomorphismus wesentlich ausgeprägter als bei Mycobacterium. Eingehend untersucht wurden: Cor. helvolum, Cor. cremoides, Cor. insidiosum, Cor. filamentosum u. a. Die Gattung ist im Boden verbreiteter als Mycobacterium, viele von ihnen können Saccharose invertieren und Stärke hydrolysieren; Cor. fimi vermag sogar Cellulose zu ersetzen. Proteolytische Fähigkeiten sind stark ausgeprägt, dagegen wird Paraffin nicht ausgenutzt. Die Zellen sind streng aerob, unbeweglich, grampositiv und nicht säurefest. Nach Ansicht Verf.s soll die Gattung Corynebacterium von bestimmten anderen aber nicht säurefesten, stark proteolytischen Proactinomyceten herzuleiten sein und überleiten zu den Coccaceen. Auch glaubt Verf., daß einige schon von anderer Seite beschriebene, aber in ihrer Stellung noch unsichere Bakterien mit den von ihm unter-

suchten identisch sind. So soll z. B. Cor. michiganense übereinstimmen mit Bacterium michiganense Stapp. *Engel* (Berlin).

Schopfer, W.-H.: Sur l'existence dans les pollinies d'orchidées d'un facteur de croissance de microorganisme. (Über die Existenz eines auf Mikroorganismen wirkenden Wachstumsfaktors in den Orchideenpollinien.) (*Inst. Botan., Univ., Berne.*) C. r. Soc. Physique Genève **51**, 29—30 (1934).

Zusatz von Extrakt aus den Pollinien verschiedener Orchideen zum Nährsubstrat wirkt bei Phycomyces nicht nur deutlich fördernd auf die Zygotenbildung, wenn auch nicht so stark wie Getreidekeime und Hefeextrakt, sondern beschleunigt vor allem das vegetative Wachstum, und zwar fast so gut wie Zusatz von Vitamin B_1 und B_2. Sterilisierung des Pollinienextraktes ändert am Resultat nichts. *F. Laibach.*

Iwanoff, Nicolai N., und L. K. Osnizkaja: Die Blausäure als N-Quelle für Aspergillus niger. I. (*Laborat. f. Mikrobiol. u. Biochem. d. Pflanzen, Staatsuniv., Leningrad.*) Biochem. Z. **271**, 22—31 (1934).

Wurden Myceldecken von Aspergillus niger auf zuckerhaltige, aber N-freie Nährlösung gebracht, so vermochte der Pilz eine zeitlang kräftig weiter zu wachsen, schied dabei aber erhebliche Mengen von gebundenem Stickstoff in die Lösung aus. Wurde sodann dem Pilz unter besonderen Vorsichtsmaßregeln CHN als N-Quelle gegeben, so vermochte er sich kräftig weiter zu entwickeln und die Blausäure mehr oder weniger vollständig zu assimilieren. Vermutlich wurde diese zunächst zu Cyansäure oxydiert. Darüber sollen weitere Untersuchungen folgen. *Engel* (Berlin).

Burström, Hans: Über antagonistische Erscheinungen bei der Kationenaufnahme des Hafers. Sv. bot. Tidskr. **28**, 157—263 (1934).

Nach Diskussion des Begriffes Antagonismus, mit dem die „Einwirkung eines Ions auf die Geschwindigkeit, mit der ein anderes gleichnamiges Ion von den Wurzeln aus der Nährlösung aufgenommen wird — und zwar nur eine Verzögerung der Aufnahme desselben —" bezeichnet wird, werden umfangreiche Versuche mit Hafer in der von Lundegårdh angegebenen Art beschrieben, zum Teil als kurzdauernde Absorptionsversuche, zum Teil als länger währende Dauerkulturen und Zeitversuche durchgeführt. Die analytischen Bestimmungen mit Hilfe der Spektralanalyse zeigen so recht wieder die Brauchbarkeit, wenn nicht Unentbehrlichkeit dieser Methode für Fragen vorliegender Art. Von den zahlreichen Beobachtungen können nur einige allgemeine Ergebnisse Erwähnung finden. Die Kationenaufnahme wird in der Hauptsache als eine Ionenadsorption an die Plasmakolloide aufgefaßt, wobei Adsorptionsgleichgewicht zwischen Wurzel und Nährlösung — infolge Wegleitung der aufgenommenen Ionen aus der Wurzel — nicht erreicht wird, es entsteht ein Gleichgewichtszustand Wurzel/Nährlösung mit nach 4—16 Tagen konstantem Kationengehalt der Wurzel. Die Geschwindigkeit der Ionenaufnahme ist vom Ionengehalt der Wurzel weitgehend unabhängig; sie ist während der ersten 20 Tage fast konstant und hängt mehr von der Geschwindigkeit der Saftströme in der Pflanze als von der jeweiligen Konzentration in der Wurzel ab. Antagonistische Hemmungen im Sinn einer Verminderung der Aufnahme wurden beobachtet: bei Ca, Mg, Na durch K; bei K, Na, Mg, Mn durch Ca; bei Ca durch NH_4; bei K und Ca durch Mn. Nur bei Na/Ca wurde merkwürdigerweise keine antagonstische Wirkung gefunden. Bemerkenswert ist, daß der Antagonismus nur bei einem bestimmten Verhältnis der beiden Ionenkonzentrationen zum Vorschein kommt, und zwar dann, wenn die beiden Konzentrationen annähernd gleich sind (als „Äquivalenzpunkt" bezeichnet). An diesem Äquivalenzpunkt ändert sich in allen Fällen (auch bei Ca/Na) das Produkt der aufgenommenen Kationenmengen sprunghaft, das sonst konstant ist oder proportional zum Ionenprodukt der Lösung steigt. Diese sprunghafte Änderung der Produktkurve „muß einen fundamentalen Vorgang bei der Ionenaufnahme abspiegeln". Die Konstanz des Produktes der aufgenommenen Kationen bleibt auch erhalten, wenn die Reihenfolge der Aufnahmegeschwindigkeiten sich in Abhängigkeit von der Zeit ändern; so

nehmen junge salzarme Wurzeln die Kationen in der Reihenfolge K>Na>Mn>Ca >Mg auf, nach 4 Tagen — vermutlich infolge Ionenspeicherung im Plasma — dagegen in der Reihenfolge Mn>Ca>Mg>K>Na. In dieser letztgenannten Reihenfolge wird auch der Abtransport der aufgenommenen Ionen aus den Wurzeln in die Blätter beschleunigt, der ferner durch NO_3, erhöhte Temperatur usw. gefördert wird. Bei diesem Transport innerhalb der Pflanze äußern sich Antagonismus und gegenseitige Beeinflussung der Ionen ziemlich unabhängig voneinander. Im letzteren Fall haben Quellungsänderungen im Plasma eine größere Bedeutung; die antagonistischen Erscheinungen werden jedoch auf adsorptive Verdrängung der Ionen zurückgeführt. Beim Wachstum, für das der Quellungszustand des Plasmas als wenig bedeutungsvoll angesehen wird, spielt die Mineralstoffversorgung eine große Rolle, indem diejenigen Faktoren, die den Ionentransport begünstigen (NO_3, K, höhere Temperatur), auch eine Erhöhung des Quotienten Blattgewicht/Wurzelgewicht bewirken, während Ca, das den Ionentransport erschwert, das relative Wurzelwachstum fördert.

Karl Pirschle (München-Nymphenburg).

Willis, L. G., J. R. Piland and R. L. Gay: The influence of magnesium deficieney on phosphate absorption by soybeans. (Der Einfluß von Mg-Mangel auf die Phosphataufnahme durch Sojabohnen.) (*Dep. of Agronomy, North Carolina Agricult. Exp. Stat., Raleigh, N. Car.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 419—422 (1934).

Topfversuche mit Sojabohnen in extrem Mg-armen Böden zeigen bei Düngung mit Kalk einerseits und mit Dolomit andererseits, daß sowohl Ca als auch Mg Einfluß haben auf die Phosphoraufnahme der Pflanzen. Bei Überschuß von Kalk macht sich Mg-Mangel weniger bemerkbar, was die aufgenommene P-Menge anbelangt; wohl aber wirkt sich der Mg-Mangel in den Erntegewichten aus und hat wohl auch auf die Verwertung der aufgenommenen Phosphatmenge Einfluß. Im übrigen sind aber die Erscheinungen von Mg- und von P-Mangel verschiedener Art und hängen nicht unmittelbar miteinander zusammen. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Davidson, O. W., and J. W. Shive: The influence of the hydrogen-ion concentration of the culture solution upon the absorption and assimilation of nitrate and ammonium nitrogen by peach trees grown in sand cultures. (Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration der Nährlösung auf Aufnahme und Assimilation von Nitrat- und Ammonstickstoff durch Pfirsichbäume in Sandkulturen.) (*Dep. of Plant Physiol., New Jersey Agricult. Exp. Stat., New Brunswick.*) Soil Sci. **37**, 357—385 (1934).

Mit Hilfe fließender Nährlösung werden Pfirsichbäumchen in Sandkulturen bei konst. p_H 4, p_H 6 und p_H 8 gezogen. Das beste Wachstum wurde erzielt mit NH_4 als alleiniger N-Quelle bei p_H 6, mit NO_3 bei p_H 4, wobei diese beiden Optima einander etwa gleich sind; Ammonsalze sind also unter geeigneten Bedingungen eine durchaus vollwertige N-Quelle. Die N-Aufnahme war mit NH_4 am größten bei p_H 6, mit NO_3 bei p_H 4, also verbunden mit stärkstem Wachstum, wobei mit NH_4 noch mehr N aufgenommen wurde als mit NO_3. Aus Analysen der Pflanzen auf die verschiedenen N-Fraktionen wird geschlossen, daß die Nitratreduktion und die Anfangsstadien der NH_4-Assimilation in den Wurzeln stattfinden. Gutes Wachstum und hoher Ertrag waren verbunden mit hohem Gehalt an Amid-, Amino- und Humin-N, ferner mit niedrigem Gehalt an basischem N in Stamm und Blättern und hohem Gehalt dieser Fraktion in den Wurzeln. Eine eingehende Diskussion der Ergebnisse an Hand der vorliegenden Literatur zeigt Übereinstimmungen und Widersprüche zu anderen Autoren auf.

Karl Pirschle (München-Nymphenburg).

Burkhart, Leland: Metabolism of etiolated seedlings as affected by ammonium nutrition. (Der Einfluß der NH_4-Ernährung auf den Stoffwechsel etiolierter Keimlinge.) Plant Physiol. **9**, 351—358 (1934).

An Analysen etiolierter Keimpflanzen von Cucurbita, Phaseolus, Lupinus albus und luteus, in vollständiger und öfter gewechselter Nährlösung mit und ohne N (als Ammonsulfat) kultiviert, kommt Verf. zum Teil zu etwas anderen Ergebnissen als

Prianischnikow. Eine Entgiftung von Ammoniak durch Amidbildung wird nicht bestätigt, die Zahlen für die Amidfraktion in der NH_4-Reihe und der Kontrolle sind voneinander nicht sehr verschieden; wesentlich größer sind die Unterschiede bzgl. Amino-N und löslichem N. Die Geschwindigkeit der NH_4-Aufnahme ist je nach der Pflanzenart und ihren Reservestoffen (Kohlehydrate, Fette, Eiweiß) verschieden, doch nehmen unter Umständen eiweißreiche Keimlinge wie Lupinen NH_4 rascher auf als stärkereiche wie Phaseolus; auch das Alter der Keimpflanzen spielt wesentlich mit. Im allgemeinen waren die beobachteten Ammoniakschädigungen verbunden mit erheblicher NH_4-Speicherung und niedrigem Gehalt an reduz. Zuckern. Ob dieser Zusammenhang ursächlicher Art ist, wird noch offen gelassen, auch müßten diese Verhältnisse histologisch und physiologisch noch näher studiert werden, ehe eine allgemeine Klassifizierung von Keimpflanzen in ihrem Verhalten zu Ammonsalzen statthaft erscheint. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Niklewski, B.: Über den Einfluß von Kolloidsubstanzen auf die Aufnahmefähigkeit von Magnesium- und Ammoniumchlorid durch die Wurzeln der Pflanzen. (*Inst. f. Pflanzenphysiol. u. Agrikulturchem., Univ. Poznań-Sołacz.*) Biochem. Z. **271,** 111—122 (1934).

Wasserkulturversuche, in der Hauptsache mit jungen Zuckerrübenpflanzen, zeigen, daß bei Zusatz von Kolloidstoffen (kolloide Humuslösung aus Stallmist oder Lehmaufschwemmung) schon in sehr geringen Mengen die Aufnahme von Salzen, wie $MgCl_2$ oder NH_4Cl innerhalb 48 Stunden merklich gesteigert wird; und zwar besonders, wenn nicht ausschließlich, die Aufnahme der Kationen, während das Anion (Cl) in einigen Fällen in geringerer Menge aufgenommen wurde. Bei Zusatz solcher Kolloidsubstanzen zu der während der Vorkultur verwendeten Nährlösung machte sich sogar eine Nachwirkung im genannten Sinne beim folgenden Übertragen in die Salzlösungen bemerkbar. Daraus wird der Schluß gezogen, daß man es „mit einer länger währenden Strukturänderung des Plasmas unter der Einwirkung der Kolloidstoffe" zu tun hat und die beschriebene Förderung der Aufnahme bestimmter Ionen durch Kolloide auf eine unmittelbare Einwirkung dieser Substanzen auf das Plasma, die noch näher zu erforschen bleibt, zurückgeführt. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Dix, W., und E. Rauterberg: Versuche über das wechselseitige Verhalten von kolloidaler Kieselsäure, Phosphorsäure und Kali auf das Pflanzenwachstum. (*Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Kiel.*) Z. Pflanzenernähr Tl B **13,** 233—246 (1934).

Topfversuche mit koll. Kieselsäure (Kieselgur, Abfallkieselsäure von der Superphosphatherstellung, Kieselsäurehydrat usw.) lassen mehrfach recht günstige Wirkung eines solchen Zusatzes erkennen, der in der Hauptsache wohl in der Erhöhung der Wasserkapazität begründet ist. Einheitliche Gesichtspunkte sind noch nicht erkennbar. „Ersatz" der Phosphorsäure kommt jedenfalls nicht in Frage, wohl aber wirkt SiO_2 bei übergroßen Mengen von P_2O_5 (und ebenso Kalk), die die Ernte schon wieder drücken, günstig durch Absorption der überschüssigen Mengen. *Karl Pirschle* (München).

Ono, Masatake: Über den Einfluß der Protozoen und Azotobaktern auf das Wachstum der Reispflanzen. (Vorl. Mitt.) (*Zool. Inst., Landwirtschaftl. Fak., Kais. Univ. Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10,** 244—247 (1934).

Geprüft wurde der Einfluß, den Protozoen (Colpoda cucullus Müller und C. steini Maup.) auf Azotobacter chroococcum hinsichtlich der Erzeugung von stickstoffhaltigen Substanzen ausüben. Zu diesem Zwecke wurden die Mikroorganismen jungen, unter gleichen Bedingungen aufgezogenen, steril in Wasserkultur gehaltenen Reispflanzen zugesetzt. Die Kulturflüssigkeit, in der die Mikroorganismen sowohl allein als auch in gemischtem Zustande wohl gediehen, enthielt pro Liter 4 mg N; 2 mg P_2O_5; 1,5 mg K_2O; 0,2 mg CaO; 0,3 mg MgO und 0,5 mg Fe_2O_3. Versuchsreihe I enthielt in der Nährlösung Bakterien + C. cucullus; II Bakterien + C. steinii; III Bakterien + C. cucullus + C. steinii; IV nur Bakterien. Reihe V ohne Zusatz von Mikroorganismen diente als Kontrolle. Das Wachstum der Versuchspflanzen wurde durch Beobachtung des allgemeinen Habitus, durch Bestimmung von Halm- und Wurzellänge, Bestockungs-

zahl und durch die Feststellung der Lufttrockensubstanz kontrolliert und miteinander verglichen. Das Ergebnis war, daß die jungen Reispflanzen in den Bakterien enthaltenden Versuchsreihen (I—IV) ein besseres Wachstum zeigten als in der Kontrollreihe und weiterhin, daß die Reispflanzen der Reihen I und II, welche außer den Bakterien auch noch Protozoen enthielten, wesentlich besser wuchsen als die von Protozoen frei gehaltenen Reihen (IV und V). Diese Befunde machen es wahrscheinlich, daß C. cucullus und C. steinii bei Azotobacter chroococcum die Erzeugung von stickstoffhaltigen Substanzen zu steigern vermögen, wenngleich zur endgültigen Klärung der Frage noch eingehende Studien nötig sind. *Berta Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Ruhland, Wilhelm: Nitratumsatz und -speicherung in höheren Pflanzen. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 139—143 (1934).

Verf. berichtet über eine Schülerarbeit [Dittrich, vgl. diese Ber. **16**, 570 (1931)], die zunächst neue colorimetrische Methoden bietet. Mit Hilfe dieser u. a. wird die Nitratverteilung unter verschiedenen physiologischen Bedingungen studiert. Danach muß der Stengel des Weizens als Hauptspeicherorgan für Nitrat gelten, da er nach langem N-Hunger noch das meiste Nitrat enthält und bei neuerlicher Darbietung besonders stark anreichert. Mit zunehmendem Alter der Blätter von Helianthus annuus nimmt in diesen der Nitratgehalt ab. Auch in der Zuckerrübe machte sich das Alter der einzelnen Gewebeteile in entsprechender Weise geltend. Der Ursache dieser verschiedenen Verteilung wurde in Versuchen über Nitratreduktion und Nitritbildung in Pflanzenextrakten und Preßsäften nachgegangen. Das Optimum der Nitratreduktion befindet sich bei p_H 7,6 (Futterrübenpreßsaft), Blattmaterial arbeitet besser als das vom Stengel (Lactuca sativa), auch sonst reduzieren die nitratreichsten Pflanzen am schwächsten und umgekehrt. Wahrscheinlich ist das Reduktionsvermögen an feste Oberflächen geknüpft. Der Einfluß des Lichtes, vor allem des ultravioletten, ist überall deutlich reduktionsfördernd, doch ist er wohl hauptsächlich indirekt. Ernährung von Pflanzenteilen mit Kohlehydraten bringt Nitrat zum Verschwinden. Der Nitratreichtum bestimmter Pflanzenarten wird in geringem Reduktionsvermögen, wofür auch der höhere Nitritgehalt besonders im Stengel spricht, oder auch im Kohlehydratmangel vermutet, wie die entsprechende Verteilung von Nitrat, Invertase und Rohrzucker in der Zuckerrübe nahelegen. Daß die Beziehungen zwischen der durchschnittlichen H-Ionenkonzentration und dem durchschnittlichen Nitratgehalt indirekter Art sind, lassen folgende Befunde erkennen: je niedriger die H-Ionenkonzentration ist, desto größer ist die Speicherfähigkeit, trotz der Annäherung an den Optimalpunkt der Reduktion. Von praktischer Bedeutung ist die Feststellung, daß nitratspeichernde Pflanzen bei N-Ernährung ausschließlich durch Ammonsalze geschädigt werden. *Gerhard Kerstan* (Halle a. d. S.).

Wóycicki, St.: Untersuchungen über den Verlauf der Nahrungsaufnahme bei Zierpflanzen. I. Tl. Chrysanthemen — Chrysanthemum indicum L. und Cinerarien — Senecio cruenthus D. C. Gartenbauwiss. **8**, 599—606 (1934).

Von den genannten Pflanzen werden in Abständen von einem Monat (Chrysanthemen: April bis Oktober, Cinerarien: September bis Februar) Proben genommen und auf N, P_2O_2, K_2O und CaO analysiert. Bezüglich Einzelheiten der tabellarisch zusammengestellten Analysen und Schlußfolgerungen daraus für die rationellste Düngung sei auf die Arbeit selbst verwiesen. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Wetzel, Karl: Zur Frage der Entstehung organischer Säuren in grünen Pflanzen. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 169—172 (1934).

In kurzer zusammenfassender Darstellung wird ein Bild von den Zusammenhängen zwischen Säurebildung und N-Stoffwechsel bei Rheum hybridum gegeben. In abgeschnittenen verdunkelten Blättern gibt die Anreicherung von Ammoniak ein Bild von der Intensität der Desaminierung der durch Eiweißabbau entstandenen Aminosäuren. In den beiden ersten Tagen der Verdunkelung (bei 30°) nimmt auch die Säuremenge parallel zur Veratmung anderer Kohlehydrate ab. Schon am dritten Tag tritt eine

gegenläufige Säurebildung ein, die mit einer intensiven Desaminierung von Aminosäuren in Zusammenhang steht. Besser als in der Blattlamina läßt sich im Blattstiel, wo ein Säureabbau nur in geringem Maß statthat, eine Ammoniak-Säure-Bilanz aufstellen. Im Rhizom, sowie in allen wenig sauer reagierenden Teilen der Rhabarberpflanze liegt die Apfelsäure in der optisch inaktiven Form vor. In den stark sauer reagierenden Organen (Blattstiel) ist ein Teil der Säure linksdrehend. Mit fortschreitender Entwicklung, von der Knospenlage bis zum herbstlichen Blattfall, steigt in der normalen grünen Pflanze der relative Anteil der optisch aktiven Säurekomponente stetig an: In alten Blättern macht die l-Säure bis zu $^2/_3$ der Gesamtsäure aus. Im Dunkeln zeigte sich ein weitgehender Parallelismus zwischen Ammoniakbildung und l-Apfelsäureanhäufung; das molekulare Verhältnis ist fast genau 1. An der Desaminierung sind bei Rheum nur Aminosäuren, nicht auch Amide beteiligt. Auch die lokale Verteilung der Stoffe zeigt den Zusammenhang zwischen Ammoniak- und Säurebildung. Die Konzentration beider nimmt im Blattstiel gegen die Lamina hin zu und fällt in den Blattrippen wieder ab. Bei der Abwanderung eines Teiles der optisch aktiven Säure im Herbst findet im Rhizom eine Inaktivierung statt, da dieses Organ wohl reichlich inaktive Apfelsäure, aber keine l-Säure enthält. Quantitativ ist die Abwanderung aus der Blattlamina nicht sehr bedeutend, wohl aber die aus dem Blattstiel, wo der Säuregehalt knapp vor dem Einziehen sehr stark zurückgeht. Auch die optisch inaktive Apfelsäure tritt mit fortschreitendem Alter immer mehr gegen Oxalsäure zurück, die sich wie ein Exkret verhält, da keine Abwanderung festgestellt werden konnte. *H. Wenzl* (Wien).

Ruhland, Wilhelm: Der Säurestoffwechsel sukkulenter Pflanzen. (*Botan. Inst. Univ. Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 173—176 (1934).

An dem Beispiel von Sempervivum glaucum wurde von Bendrat der Säurestoffwechsel succulenter Pflanzen eingehend untersucht. Vorliegende Mitteilung bringt nach Darlegung des zu untersuchenden Problems und dem Hinweis auf die bisherigen ungenügenden Methoden eine Zusammenstellung der wesentlichsten Ergebnisse. Die bisher ganz unbewiesene Annahme der nächtlichen Ansäuerung und der Verringerung des Säuregehaltes untertags konnte zumindest für die alten und mittelalten Blätter von Sempervivum bestätigt werden. Tagsüber ist die Absäuerung in den ersten Stunden schwach und nimmt dann in den einzelnen Organen bis zu verschiedener Intensität zu. Schon in den frühen Nachmittagsstunden kann bei guter Beleuchtung und verhältnismäßig hoher Temperatur die Ansäuerung bereits wieder beginnen. Die Säureschwankungen sind also nicht von den Außenbedingungen abhängig, wie bisher angenommen wurde, sondern in erster Linie von inneren Bedingungen, die sich in einem gewissen Rhythmus offenbaren; wesentlich ist das Alter der Organe. Leitungsvorgänge sind mitbeteiligt. In der Vorvegetationsperiode zeigt sich nur ein geringer Säuregehalt sowie auch ein geringer Umsatz. Die Säure besteht hauptsächlich aus Apfelsäure; Bernsteinsäure kommt nur in geringer Menge vor. In alten Blättern kommt die Säure auch in der l-Form vor; noch größer ist der Anteil an optisch inaktiver Säure. In mittelalten Blättern findet sich besonders am Nachmittag auch rechtsdrehende Säure. Wahrscheinlich entsteht die Säure in der l-Form und wird auch als solche am leichtesten verarbeitet, so daß mitunter die d-Form im Überschuß zurückbleibt. Eine nächtliche Absäuerung wurde bei Mesembryanthemum cordifolium festgestellt. Bryophyllum, Epidendrum und Vanilla säuern wie Sempervivum des Nachts an. Auch in den Blättern nicht succulenter Pflanzen wurden tagesperiodische Säureschwankungen festgestellt: Billbergia, Portea, Cryptanthus zeigen in allen Blättern einen nächtlichen Säureanstieg. Bei Nidularium und Tillandsia säuern die alten Blätter nachts ab, die jungen säuern an. *H. Wenzl* (Wien).

Ruhland, Wilhelm: Der Säurestoffwechsel sukkulenter Crassulaceen. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 177—182 (1934).

Schon das Auftreten diurnaler Schwankungen im Säuregehalt wies darauf hin,

daß bei den Crassulaceen der Säurestoffwechsel mit dem Kohlehydratstoffwechsel in Zusammenhang steht, während bei Rheum ein eindeutiger Zusammenhang mit der Desaminierung von Aminosäuren nachgewiesen worden war. Die Crassulaceen gehören nicht wie Rheum zum „Säure"- oder „Ammon"-Typ, sondern zum „Amid"-Typ, bei dem eine Bildung von Oxylsäuren nicht statthat. In den Versuchen von Wolff ließ sich nun bisher für Bryophyllum und Sempervivum nur recht angenähert eine Bilanz für Kohlehydrate, Säuren und CO_2 aufstellen. Vermutlich bietet das Auftreten einer Ketoheptose methodische Schwierigkeiten für eine genauere Erfassung des Kohlehydratstoffwechsels. Freie Apfelsäure ist bei den genannten Objekten kaum nachzuweisen. Die Apfelsäure liegt hauptsächlich als neutrales und als saures Malat vor. Die nächtlichen Veränderungen bewirken vor allem ein Schwanken des Anteils an saurem Malat. Der geringste Säuregehalt ist nachmittags zwischen 4 und 6 Uhr; verschieden alte Blätter unterscheiden sich um diese Zeit nur sehr wenig im Gehalt an saurem Malat. Morgens beträgt der Unterschied das 6fache der abendlichen Differenz. Die nächtliche Zunahme der sauren Salze ist um so beträchtlicher, je älter das Blatt ist. Bei Blättern, die sich an der intakten Pflanze befinden, ist die Säurezunahme im allgemeinen noch beträchtlicher als bei den von der Pflanze losgetrennten. Nur bei den ältesten Blättern macht sich eine stärkere Ableitung von Säure geltend. Das Maximum der Bildung von Gesamtsäure liegt bei 20°, das der Bildung von sauren Salzen bei 10°. Im sauerstofffreien Raum ist die Säurebildung beträchtlich vermindert. Auch geringe Mengen Blausäure sistieren vollständig, woraus der oxydative Charakter der normalen Säurebildung zu ersehen ist. Auch bei Narkose ist die Säurebildung stark gehemmt. Der Lichteinfluß ist nicht primärer Natur. Versuche von Spoehr über die Zersetzung von Apfelsäure in vitro durch Sonnenlicht dürfen nicht auf die intakte Pflanze übertragen werden. Die Lichtwirkung kann nur eine sekundäre über die Assimilation bzw. den Sauerstoff- oder Kohlensäuregehalt sein. Eine Hemmung der Assimilation wirkt sich in einer Verringerung der Absäuerung aus. Wahrscheinlich steht dies auch mit einem erhöhten Kohlensäurepartialdruck in Zusammenhang, dessen die Absäuerung verlangsamende Wirkung direkt gezeigt werden konnte. Die Hemmung findet auch im Dunkeln statt, also unabhängig vom Assimilationsprozeß selbst. In diesem Zusammenhang verdient auch die Feststellung Beachtung, daß das Carboxylasesystem im Blatt von Sempervivum abends viel aktiver ist als morgens. *H. Wenzl* (Wien).

Wetzel, Karl: Zur Frage der Äpfelsäurebildung in Crassulaceen. (*Botan. Inst., Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 183—186 (1934).

Die Erörterungen dieser kurzen Mitteilung gelten dem Mechanismus des Kohlehydratstoffwechsels, insbesonders der Apfelsäurebildung bei den Crassulaceen, die untertags ihren Zucker normal zu Kohlensäure und Wasser veratmen, während der nächtliche Zuckerabbau ohne beträchtliche Kohlensäurebildung zu Apfelsäure führt. Schon aus theoretischen Gründen ist wahrscheinlich, daß die ersten Stadien des Zuckerabbaues tagsüber und des nachts die gleichen sind, daß der Unterschied gegenüber der normalen Atmung bei der Verarbeitung eines Intermediärproduktes beginnt. Die Bildung der Apfelsäure geht nach Ansicht des Verf. über Brenztraubensäure. Durch eine Hemmung der Carboxylasetätigkeit infolge von Aldehydanreicherung bleibt die Decarboxylierung aus und es kommt zur Bildung von Apfelsäure. Eine Reihe von Erfahrungen an Crassulaceen selbst, an anderen Pflanzen, sowie am tierischen Organismus (über Bernsteinsäurebildung) sprechen zugunsten der dargelegten Deutung. *H. Wenzl* (Wien).

Ruhland, Wilhelm: Untersuchungen über die Entstehung des Allantoins in der Pflanze. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 144—151 (1934).

Während dem Eiweißstoffwechsel der Pflanzen schon viele erfolgreiche Arbeiten gewidmet wurden, ist der Nucleinstoffwechsel noch ziemlich unbekannt geblieben. Ein Schüler des Verf.s [Purucker, vgl. diese Ber. **22**, 64 (1932)] untersuchte die physiologischen Bedingungen der Entstehung des Allantoins, eines einfachen Purin-

derivates, dessen quantitative Bestimmung durch eine indirekte Methode gelang. Versuchspflanzen waren Platanus orientalis und Borago officinalis. Durch Narkose-, Ernährungs- und Anaerobioseversuche konnte die oxydoreduktive Bildung des Allantoins aus Harnsäure unter Mitwirkung der Uricase sichergestellt werden. Auf Grund von Bilanzversuchen und anderen Feststellungen wird bei der Harnsäureoxydation die intermediäre Entstehung von Harnstoff angenommen, der durch die weitverbreitete Urease in NH_3 und CO_2 zerlegt wird. In der Pflanze konkurrieren demnach Uricase und Urease, so daß Allantoin nicht allein zu entstehen braucht, wie im Tierkörper, dem die Urease fehlt. Die Uricase hat ein Optimum bei schwach alkalischer Reaktion. So fand sich keine ausgesprochene Säurepflanze unter den allantoinführenden, der Zusammenhang zwischen geringer Acidität und Allantoinbildung erwies sich als sehr eng. Wenn demnach die Allantoinpflanzen unter die Amidpflanzen (Ruhland und Wetzel) einzureihen sind, so spielt aber nachgewiesenermaßen das Allantoin nicht die Rolle eines NH_3-Entgifters, wie man annehmen könnte, sondern dies tun die Säureamide allein. Das Allantoin gehört nur dem Stoffwechselgebiet der Purine und Nucleine an, und trotz häufigen Gleichlaufens von Allantoinbildung und Eiweißabbau ergeben sich nie Zusammenhänge weder mit dem Abbau noch mit dem Aufbau des Eiweißes, so daß dem Allantoin nur eine den Amiden analoge Stellung in einem anderen Stoffwechselgebiet zugesprochen werden kann, was in einem Schema nochmals verdeutlicht wird. Allantoin und Amide einerseits und in den Säurepflanzen die NH_4-Salze und der hier nachzuweisende Harnstoff sind zur Stoffwanderung gut geeignet. Die Nucleine und ihr Stoffwechsel kommen wahrscheinlich nur dem Zellkern zu. Natürlich wird Allantion nicht allein und überhaupt Endprodukt sein, es wird deshalb auf den unerforschten Allantionabbau und die methylierten Purine, z. B. Coffein hingewiesen. *Kerstan.*

Schumacher, Walter: Über die Lokalisation der Eiweißbildung in grünen Blättern. (*Botan. Inst., Univ. Bonn.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 152—153 (1934).

Durch Verfeinerung der exakten Eiweißbestimmung genügen 0,1 g Frischgewicht für eine Bestimmung. Somit konnten die Änderungen des Eiweißbestandes der Zelle und der Chloroplastengröße eingehend untersucht werden. Es fand sich kein kausaler Zusammenhang unter verschiedenen experimentellen Eingriffen, so daß dem Plasma und nicht den Chloroplasten die beherrschende Rolle im Eiweißstoffwechsel zugeschrieben werden muß ebenso wie bei plastidenfreien Zellen. (Vgl. diese Ber. **11**, 404.)

Gerhard Kerstan (Halle a. d. S.).

Murneek, A. E.: Relation of carotinoid pigments to sexual reproduction in plants. (Beziehung der Carotinoide zur geschlechtlichen Fortpflanzung der Pflanzen.) Science (N. Y.) **1934 I**, 528.

Der Vergleich von Langtag- (Lichtdauer 14—15 Stunden) mit Kurztag- (Lichtdauer 7—8 Stunden) kulturen bestimmter Pflanzen (Cosmos bipinnatus, Salvia splendens, Soja) zeigt nicht nur Unterschiede im Wachstum und in der Erreichung der Blühreife, sondern auch im Farbenton des Laubes. Diese Erfahrung hat den Verf. veranlaßt, in den 3 verflossenen Jahren genaue quantitative Bestimmungen des Chlorophyll-, Carotin- und Xanthophyllgehaltes der noch rein vegetativen Langtagpflanzen und der zur selben Zeit schon zur Blüte schreitenden oder schon blühenden Kurztagpflanzen durchzuführen. Es ergab sich gleiche Menge von Chlorophyll (α und β), hingegen höherer Gehalt der gelben Komponenten bei den blühenden Kurztagpflanzen. Bei diesen war zudem während der Blüte nach Erreichung eines Carotin- und Xanthophyllmaximums für beide gelben Pigmente eine Abnahme feststellbar. Die Tatsache, daß Carotinoide in verschiedenen Organen und Sekreten, die direkt oder indirekt mit der Fortpflanzung bei Tieren zusammenhängen, nachgewiesen wurden, daß sie hier die Organe der Fortpflanzung anregen, daß Beziehungen von Carotin und möglicherweise auch Xanthophyll zu Vitamin A bestehen, gestattet die Frage, ob die gelben Pigmente als „Provitamine" nicht von wesentlicher Bedeutung für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Pflanzen und Tieren seien.

Sperlich (Innsbruck).

Kobayashi, Harujiro: The influence of foods on the fecundity of Musca domestica. (Der Einfluß des Futters auf die Fruchtbarkeit von Musca domestica [Stubenfliege].) (*Dep. of Parasitol., Keijo Imp. Univ., Chosen.*) Keijo J. Med. **5**, 35—67 (1934).

Die aus Puppen gezogenen ♂ und ♀ der Stubenfliege hat der Verf. in 100 ccm großen Gläsern gehalten, und ihnen Nahrung, in 9fach verschiedener Weise zubereitet, gereicht, und zwar folgende: 1. Zur Kontrolle im Hungerzustand belassen; 2. Leitungswasser; 3. 5% Peptonlösung; 4. 5% Rohrzuckerlösung; 5. 5% Zuckerlösung + 5% Peptonlösung; 6. 5% Zuckerlösung + 5% Pepton in Lockescher Lösung; 7. Biskuit, Zwieback (Zusammensetzung: Wasser 1,2%; Protein 7,3%; Fett 6,7%; Stärke 58,4%; Zucker 25,3%; Aschenbestandteile 0,8%) angefeuchtet + 5% Peptonlösung; 8. Zwieback + Wasser; 9. Brot + Wasser; 10. frische coreanische Melone.

Die Zuchttemperatur lag zwischen 10—25°, die Einzelheiten des Temperaturverlaufes geben Kurven wieder. Die Einzelergebnisse der vielen hunderte, sich über 3 Jahre hinziehenden Zuchten nehmen 26 Seiten umfassende Tabellen ein. Die Hauptergebnisse sind: a) Hungernde Fliegen starben, je nach der Temperatur, bald ab. Im Winter lebten sie bis zu 5 Tagen, im Sommer nur 1 oder 2 Tage, Die Ovarien entwickelten sich nicht. b) Bei Wasseraufnahme verlängert sich die Lebensdauer bis zu 7 Tagen. Keine Reifung der Eier in den Ovarien. c) Nur peptonhaltige Nahrung verlängert die Lebensdauer bei ♂ bis 32 Tage, bei ♀ bis 45 Tage. Keine Reifung der Eier. d) Nur Zucker als Nahrung wirkt ebenfalls lebensverlängernd. Keine Reifung der Eier. e) Bei koreanischer Melone als Nahrung reifen die Eier in den Ovarien selten, und es werden wenig Eier abgelegt. Die Tiere bleiben durchschnittlich 3—5 Tage lebend, selten bis zum 15. Tag. f) Bei Brotnahrung ist die Lebensdauer nur kurz, und die Ovarien reifen nicht. (Der Befund weicht von älteren Versuchen desselben Verf. ab, wofür Erklärungen gegeben werden.) g) Zuckerlösung und Peptonlösung zusammen bewirken lange Lebensdauer und reichliche Eiablagen; und ähnlich wirkt diese Nahrungszusammensetzung bei Lösung in Lockescher Lösung. h) Biskuit und Pepton ist ebenfalls sehr günstig für die Lebensauer, doch ist die Eiablage noch regelmäßiger als bei Zucker- und Peptonnahrung. i) Biskuit und Wasser als Nahrung bewirkte im Winter, Frühling und Herbst, daß die Eier nicht ausreiften, aber die Tiere paarten sich häufig und blieben lange am Leben. Im Juli-September war diese Nahrung vollwertig, und der Verf. erzielte Eiablagen. Zusammenfassend hat sich ergeben, daß Kohlehydrate oder gelöste Stärke nötig sind, um die Imagines der Stubenfliege lange am Leben zu erhalten; Proteine oder Peptone sind notwendig, um die Eientwicklung und Eiablage normal ablaufen zu lassen. Biskuit und Pepton hat sich nach diesen Versuchen als bestes Futter erwiesen. Betont wird noch, daß die einzelnen Stämme und auch die einzelnen Individuen oft beträchtliche Abweichungen zeigen, auch bei gleichen, äußeren Bedingungen.

Albrecht Hase (Berlin-Dahlem).

Tarlazis, C., et E. Dimitropoulos: Étude sur le métabolisme des lipides chez les oiseaux. (Über den Fettstoffwechsel bei den Vögeln.) (*Laborat. de Zootechn., Univ., Bruxelles.*) Ann. Méd. vét. **78**, 462—468 (1933).

Es soll festgestellt werden, wieviel von dem mit der Nahrung eingenommenen Fett resorbiert und wieviel wieder mit dem Kot ausgeschieden wird. Die Zahl, welche die resorbierte Fettmenge in Prozenten der zugeführten Fettmenge ausdrückt, wird Verdaulichkeitskoeffizient des Fettes genannt, der wahrscheinlich für jede fetthaltige Nahrung spezifisch ist. Die Verff. bestimmten den Koeffizienten bei jungen Brieftauben, die 8 Tage lang eine Standardkost täglich von 15 g Mais, 5 g Weizen, 1 g Sahne und 1 g Leinsamen erhalten hatten, die insgesamt 1,930 g Fett enthielten. Am 8. Tage wurde mittels eines eingegebenen Farbstoffes der Tageskot abgegrenzt, der 0,755 g Fett enthielt (einschließlich der als Salze gebundenen Fettsäuren). Hiervon sind 0,360 g Fett abzuziehen, die auch bei völlig fettfreier Nahrung in den Darm hinein abgeschieden werden. 1,930—0,395 = 1,535 g Fett wurden also resorbiert, das sind 79,50% der aufgenommenen Menge von 1,93 g. *W. Brandt* (Bonn).°°

Common, R. H.: Observations on the mineral metabolism of pullets. (Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel bei Hühnern.) (*Chem. a. Animal Nutrit. Div., Ministry of Agricult. f. Northern Ireland, Belfast.*) J. agricult. Sci. **23**, 555 bis 570 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 88.

Zajtay, Arthur: Über die Wirkung der Beifütterung kleiner Jodmengen auf den Eierertrag von Hühnern und auf das Schlüpfergebnis. (*Königl. Ungar. Tierphysiol. Inst., Budapest u. Königl. Ungar. Geflügelzuchtanst., Gödöllö.*) Biedermanns Zbl. B **6**, 102—110 (1934).

Die tägliche Beigabe von 3,12 mg Jod in Form von jodiertem Futterkalk zur täglichen Nahrung erhöht bei Hühnern den Eiertrag beträchtlich, da Jod offenbar eine stark stimulierende Wirkung auf das Ovarium ausübt. Ein 365tägiger, wohl organisierter Versuch an 120 Leghornhühnern (in zwei Gruppen, mit und ohne Jodbeigabe) hatte folgendes Resultat. Futterverzehr und Futterkosten sind bei beiden Gruppen gleich. Die Eierzahl ist bei der Jodgruppe um 12% höher, das Gewicht des Einzeleies aber niedriger (im Durchschnitt 55,92 zu 57,22 g). Trotzdem ist das Gesamteiergewicht bei der Jodgruppe wesentlich höher als bei der anderen (513,18:462,46 kg). Die Futterkosten sind pro Ei bei der Jodgruppe über 10% niedriger (für 1 kg Ei 9% niedriger). Das gleiche günstige Ergebnis zeigte sich beim Schlüpferfolg, der bei der Jodgruppe um 13% höher war. Diese Versuche dürften von weittragender wirtschaftlicher Bedeutung sein, zumal sich herausstellte, daß bis zu 25% des verfütterten Jod in das Eidotter gelangt und solche Jodeier vom Käufer mancherorts bedeutend besser bezahlt werden als die gewöhnlichen Speiseeier. *Hans Scharnke* (München).

Herter, Konrad: Körpertemperatur und Aktivität beim Igel. (*Zool. Inst., Univ. Berlin.*) Z. vergl. Physiol. **20**, 511—544 (1934).

Die Körpertemperatur des aktiven Igels schwankt im Winter innerhalb 24 Stunden zwischen 33,5 und 35,5°; Maximum gegen 3 Uhr, Minimum gegen 15 Uhr erreicht. Gleicher Rhythmus im Sommer, nur 1° höher. Weitgehende Unabhängigkeit von Umgebungstemperatur und Nahrungsaufnahme, nur bei extremen Temperaturen wurde Beeinflussung beobachtet. Bei unter 17° können winterschlafbereite Igel in Winterschlaf fallen, zwischen 17 und 14,5° noch halbwacher Zustand (Körpertemperaturen zwischen 15 und 30°), zwischen 14,5—5,5° Temperaturregulierung völlig ausgeschaltet, d. h. Körpertemperatur ändert sich mit Umgebungstemperatur, liegt etwa 1° höher als letztere; unter 5,5° bleibt Körpertemperatur konstant etwa 6° oder Aufwachen der Tiere. Sowohl im Sommer als Winter sind die aktiven Igel innerhalb 1 Tages etwa 18 Stunden in Ruhe und 6 Stunden in Bewegung. Zwischen 18 Uhr und 20,30 Uhr am aktivsten, recht aktiv auch zwischen 0,30 und 2,30 sowie 4 und 5,30 Uhr. Hunger und künstliche Beleuchtung können diesen Rhythmus ändern. Hungernde Tiere schlafen leichter ein als gesättigte!, Erinaceus roumanicus leichter als E. europaeus. Periodische Schwankungen der Winterschlafbereitschaft (wohl rhythmisch ablaufende inkretorische Vorgänge). Aktivitäts- und Temperaturrhythmus offenbar nicht ursächlich, sondern nur zeitlich miteinander verknüpft. *Kummerlöwe* (Leipzig).

Lépine, P., et F. Bilfinger: Action comparative, sur la croissance des cobayes, du blé germé, du blé bouilli et du son. (Vergleichsversuche über den Einfluß von gekeimtem und gekochtem Getreide, sowie von Kleie auf das Wachstum von Meerschweinchen.) (*Inst. Pasteur, Athènes.*) C. r. Soc. Biol. Paris **116**, 290—293 (1934).

Meerschweinchen werden zu den verschiedensten biologischen Versuchen so zahlreich benötigt, daß es nicht unwichtig erscheint, einer Ernährungsmethode zu wählen welche ein möglichst rasches Wachstum ermöglicht. Besonders im Winter schreitet das Wachstum oft nicht recht fort. Zu den Versuchen dienen 15 Meerschweinchen welche zu Beginn der Untersuchungen ungefähr 190 g Gewicht haben. Die Dauer beträgt 60 Tage. Die Tiere bekommen jeden Tag 200 g vorgekeimtes Getreide, welches durch seine Vitamine günstig wirken soll. Die Tiere erreichen ein Gewicht von fast 400 g. Ein ganz ähnliches Ergebnis gewinnt man bei der Fütterung mit gekochtem Getreide. Wesentlich ist, daß man mit Kleiegaben dieselben günstigen Ergebnisse erzielen kann. Die hier gesammelten Erfahrungen lehren uns, daß es zweckmäßig ist zu der normalen Gabe etwas Kleie zuzufüttern, um ein rasches Wachstum der Tierchen zu gewährleisten. *Niethammer* (Prag).

Krogh, August: Physiology of the blue whale. (Physiologie des Blauwales.) (*Laborat. of Zoophysiol., Univ., Copenhagen.*) Nature (Lond.) **1934 I,** 635—637.

Aus Angaben über das Längenwachstum und über die Beziehung zwischen Länge und Gewicht wurde das Gewicht der Jungwale auf verschiedenen Altersstadien errechnet. Zum Vergleich wird das Wachstum eines Schweines gebracht. Der Zuwachs ist beim Wal doppelt so groß als beim Schwein. Ferner finden sich Berechnungen über Stoffumsatz (Grundumsatz und Totalumsatz des schwimmenden Wales bei bestimmten Geschwindigkeiten), Zirkulation und Respiration (Lungenkapazität) vor. Die Größe der Tiere ist Vorbedingung für ein längeres Tauchen. Beim Tauchen in die Tiefe wird das Blut mit Stickstoff überladen. Der Verf. vermutet, daß Wundernetze der Blutgefäße den Mechanismus zur Verhütung der Caissonschen Krankheit darstellen.

Franz Duspiva (Wien).

Hormonlehre.

Kögl, Fritz: Über Wuchsstoffe. Z. Krebsforsch. **40,** 203—216 (1934).

Zusammenfassende Übersicht der Follikelhormone, krebserzeugenden Kohlenwasserstoffe und pflanzlichen Wuchsstoffe, im Sinne ihres maßgebenden Einflusses auf das tierische und pflanzliche Wachstum. Die Follikelhormone, entwicklungs- und wachstumsfördernd für die weiblichen Genitalorgane, werden als typische Wuchsstoffe bezeichnet und ihre konstitutionelle Aufklärung durch Doisy, Marrian und Butenandt angedeutet. Auf die Befunde von J. W. Cook, E. C. Dodds und C. L. Hewett über die östrogene Wirkung des synthetisierten 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthrens, die eine Revision der Vorstellungen über die Konstitutionsspezifität physiologischer Wuchsstoffe bedingen, wird hingewiesen. Anschließend werden die Beziehungen zwischen östrogenen Verbindungen und krebserzeugenden Kohlenwasserstoffen des Teers (1,2-Benzopyren) und die von E. L. Kennaway, J. W. Cook und E. C. Dodds diskutierten Möglichkeiten, der Bildung carcinogener Stoffe durch anormalen Sterinstoffwechsel erörtert. In einem zweiten Teil des Vortrages referiert Verf. eingehend über seine eigenen Untersuchungen pflanzlicher Wuchsstoffe, der Auxine. Er kann nach Erläuterung des Wentschen Testes und der hauptsächlichsten Eigenschaften dieser Phytohormone mitteilen, daß aus menschlichem Harn neben Auxin a und b ein neues aktives Krystallisat erhalten wurde, dessen chemische Beziehungen zu diesen noch nicht bekannt sind. Es folgen Angaben über Wirksamkeit und Vorkommen der Auxine, über ihre Ausscheidung im Harne und ihre Gegenwart im Carcinomgewebe. Da keine Anhaltspunkte, ihren Einfluß auf das physiologische Wachstum des tierischen Organismus betreffend vorhanden sind, scheint Verf. eine spezifische Rolle der Auxine, beim ungeordneten Wachstum sehr wenig wahrscheinlich. Was Maschmann als „Wuchsstoffe bösartiger Geschwülste" bezeichnet, ist nur ein reichlicheres Vorhandensein des den Organismus täglich passierenden Auxins, in den carcinomatösen als in den normalen Zellen. Schließlich finden die Wuchsstoffe der Gruppe „Bios" eingehende Erwähnung, wobei Verf. in der Lage ist, über vor 2 Jahren mit B. Tönnis begonnene, noch nicht veröffentlichte Untersuchungen zu berichten. Es wurde mit Hefe gearbeitet, und durch Trübungsmessungen mit dem Mollschen Extinktometer der Zellzuwachs bestimmt. Als Test diente die Saccharomyces-Einheit (SE.), d. h. diejenige Biosmenge, die in 5 Stunden einen Zellenzuwachs von 100% hervorruft, wenn sie auf 240 γ Hefe einwirkt. Letztere befindet sich in Glykose-Mineralsalzlösung bei 30°. Anfänglich diente Hefekochsaft zu den Versuchen, bis sich in den Dottern von Hühnereiern ein günstiges Ausgangsmaterial fand. Sehr mühsame Reinigungsversuche ergaben bis jetzt als bestes Produkt ein solches mit 190000facher Anreicherung. Es ist noch nicht rein, doch hofft Verf. bald die milliardenfache Anreicherung zu überschreiten. Für 1 g eines solchen Präparates müßten bei 10proz. Ausbeute 100000 Eier verarbeitet werden. In chemischer Hinsicht dürfte es sich um eine niedrig-molekulare Verbindung, mit sauren und basischen Gruppen, handeln. Die gesteigerte Reinigung bewirkt Eliminierung anderer wirksamer Stoffe, die sich hauptsächlich im Filtrate nach der Adsorption des 1. Faktors an Tierkohle vorfinden. Zugabe des Filtrates zum 1. Faktor läßt die Wachstumskurve stark ansteigen, ein Effekt, der auch durch Meso-Inosit und Scyllit — allerdings in viel größeren Mengen — erhalten wird. Hinsichtlich seiner notwendigen Dosen dürfte der 1. Faktor ein Wirkstoff sein, der mit den Vitaminen und Hormonen verglichen werden kann. Es gibt demnach Wuchsstoffe von sehr verschiedenem Leistungsvermögen. Über die Bedeutung derjenigen der Gruppe „Bios" für den tierischen Organismus, ist noch nichts bekannt. In Mamma- und Ohrcarcinomen ist der Biosgehalt der doppelte des normalen Gewebes. Untersuchungen bei Gewebekulturen sollen noch durchgeführt werden.

Karl Bernhard (Zürich).

Grassmann, W.: Über Wachstumsvitamine und -hormone und die Beziehung einiger thermolabiler Faktoren zu Wachstumsvorgängen. Z. Krebsforsch. **40,** 217—228 (1934).

Vortrag im Anschluß an die Ausführungen Kögls (vgl. vorstehendes Ref.). Ausgehend

von den Vitaminen, deren Beziehungen zu den eigentlichen Wachstumsvorgängen nur lose ist, werden die Arbeiten von W. Kollath erwähnt, der Vitaminstudien im Zusammenhang mit eingehender histologischer Analyse der Wachstums- und Umbildungsprozesse durchführte, und gleichzeitig Bildung und Zerfall der Formelemente des Blutes untersuchte. Von den Hormonen sind für das Wachstum wichtig, die Sekrete der Thyreoidea, der Hypophyse und der Thymus. Es wird hingewiesen auf den von Long und Evans aus dem Hypophysenvorderlappen gewonnenen Extrakt, der künstlichen Riesenwuchs erzeugt, und auf das Thymocrescin Ashers. Weiter wird berichtet über Wachstumsstudien an Gewebekulturen und die damit in Verbindung stehenden Embryonalextrakte usw., die von Carrel als spezifische Nährstoffe oder „Trephone" bezeichnet werden. Ihre Wirkungsweise, die nicht nur eine ernährende ist, sondern auch spezifisch wachstumsfördernd zu sein scheint, wird eingehend diskutiert. Dann geht Verf. auf die Bedeutung der Fermente für das Tumorenwachstum über und stellt die Frage, ob der enzymatischen Ausrüstung rasch wachsender Gewebe eine besondere Bedeutung zukommt. Er erinnert an die gesteigerte Glykose des Tumorengewebes und an die vielfach versuchte Erklärung der Ausbreitung bösartiger Geschwüre, durch besonders aktive Prolinase. Er macht ferner auf die Mikromethodik von Linderstrøm-Lang aufmerksam, die die enzymatische Leistung von nur 50 Einzelzellen zu messen gestattet. Die Ansicht von Waldschmidt-Leitz, daß vermehrt vorhandenes, reduziertes Gluthation eine Aktivierung der Zellproteinase, die ihrerseits die erhöhte proteolytische Leistung der Tumoren bewirkt, ist nach Arbeiten von Krebs, Kleinmann, Bierich, Maschmann usw. nicht haltbar. Hingegen kommt der Arginase für den Endabbau der Eiweißstoffe eine entscheidende Bedeutung zu; es finden die Arbeiten von Edelbacher Erwähnung, aus denen mit Sicherheit eine gesteigerte Arginasetätigkeit als charakteristische Eigenschaft der Tumoren hervorgeht. Ein weiteres Problem ergibt sich durch die Annahme, daß durch irgendwelche stoffliche Ausscheidungen des Tumors die benachbarten Zellen zu regellosem Wachstum angeregt werden. Als Beispiele für pathologische Wachstumsreize wird an die Wirkung von Pflanzenparasiten (Gallenbildungen) erinnert und als weitere stoffliche Reizungen, durch die Zellen zum Wachstum angeregt werden, die Wundhormone Haberlandts angeführt. Zum Schluß referiert Verf. über das Rous-Sarkom, dem bis jetzt einzig sicheren Beispiel einer Erzeugung von Geschwülsten an tierischen Organismen durch zellfreie Agenzien. Es wird noch auf eine private Mitteilung von G. Klein hingewiesen, dem es gelungen sein soll, zellfreie Tumorauszüge herzustellen, mit denen bei Säugetieren Tumoren erzeugt werden können. *Karl Bernhard* (Zürich).°°

Ikeda, Masao: Über den Einfluß des Epithelkörperchenhormons auf den Golgischen Apparat der Nervenzellen sowie über die Beziehung zwischen der Schilddrüse und den Epithelkörperchen mit besonderer Berücksichtigung des Golgischen Apparates der Nervenzellen. Arb. med. Fak. Okayama **4**, 154—162 (1934).

Bei Tieren, denen die Schilddrüse entfernt ist, läßt sich der Golgi-Apparat der Nervenzellen tadellos darstellen, entfernt man dagegen die Epithelkörperchen, so erfährt er eine Rückbildung. Daraus wird gefolgert, daß das Hormon der Schilddrüse, auf den Golgi-Apparat hemmend, das der Epithelkörper fördernd einwirkt. (Welche Bedeutung diesem Umstande beizumessen sein soll, ist nicht gesagt.) *Hallervorden* (Landsberg a. d. Warthe).°

Weichert, C. K., and R. W. Boyd: Stimulation of mammary gland development in the pregnant rat under conditions of experimental hyperthyroidism. (Förderung der Brustdrüsenentwicklung bei trächtigen Ratten unter den Bedingungen des experimentellen Hyperthyreoidismus.) (*Zoöl. Laborat., Univ., Cincinnati.*) Anat. Rec. **59**, 157 bis 185 (1934).

Eine größere Anzahl trächtiger weiblicher Ratten erhielten vom ersten Tag der Trächtigkeit ab täglich 0,5 g getrockneter Schilddrüse verfüttert; die Entwicklung ihrer Brustdrüsen wurden mit derjenigen normaler Tiere verglichen. Obwohl eine gewisse Anregung im Milchdrüsenwachstum bei den Schilddrüsen-Tieren schon am 5. Tag der Trächtigkeit beobachtet werden kann, findet eine ganz außerordentliche Vermehrung des Milchdrüsengewebes erst zwischen dem 7. bis 9. Tage statt. Von da an bis zum Ende der Trächtigkeit zeigen die Versuchstiere gegenüber den Kontrollen bemerkenswerte Unterschiede nicht nur in der Menge des Brustdrüsengewebes, sondern auch in dem viel früheren Auftreten einer Sekretion in den Alveolen. Es wird angenommen, daß unter den Bedingungen eines erhöhten Stoffwechsels, wie er durch die Schilddrüsenfütterung verursacht wird, der normale Oestrinspiegel herabgedrückt werden kann und auf diese Weise die hemmende Wirkung des Oestrins auf die Hypophyse wenigstens bis zu einem gewissen Grade verhindert wird. Dieses Organ kann also seine Hormone in größerer Menge als normalerweise liefern. Es ist daher wahrscheinlich,

daß die Hormone des Corpus luteum und der Hypophyse in relativ stärkerer Konzentration vorhanden sind als bei normalen Tieren und daß auf diese Veränderungen die Brustdrüse mit einer außergewöhnlich raschen Entwicklung antwortet.

Hartmann (München).

Isachanov, A., und B. Kučerenko: Zur Frage der normalen Hypophyse. (*Katheder d. Path. Physiol., Allukrain. Akad. d. Wiss. u. Katheder d. Path. Morphol., Med. Inst., Kiev.*) Ž. med. Ciklu **3**, 113—118 u. dtsch. Zusammenfassung 118 (1933) [Ukrainisch]. °°

Silberberg, Martin: Influence of extract of anterior pituitary on autotransplanted and homeotransplanted thyroid. (Einfluß des Hypophysenvorderlappenextraktes auf die auto- und homotransplantierte Schilddrüse.) Arch. of Path. **17**, 381—390 (1934).

In vorliegender Arbeit sucht Verf. 2 Fragen zu beantworten: 1. ob auch künstlich verpflanztes Schilddrüsengewebe durch das thyreotrope Hormon beeinflußt wird; 2. ob Schilddrüsentransplantate bei mit thyreotropem Hormon behandelten Tieren resistenter oder dagegen empfindlicher sind als solche bei Normaltieren. Ergebnisse: 1. Das thyreotrope Hormon des HVL. regt nicht nur die normale, sondern auch die transplantierte Schilddrüse an. 2. Durch die Behandlung mit thyreotropem Hormon wird die Widerstandskraft des Schilddrüsentransplantats gehoben, indem es den Abbaubestrebungen der Umgebung weniger unterliegt als etwa eine unbehandelte Schilddrüse. Wird dagegen eine durch das thyreotrope Hormon bereits aktivierte Thyreoidea transplantiert, so ist mit einer schnellen Resorption derselben zu rechnen. Es ist also empfehlenswert, das thyreotrope Hormon erst nach der Transplantation zu verwenden.

Abelin (Bern).

Marine, David, and S. H. Rosen: The effect of the thyrotropic hormone on auto- and homeotransplants of the thyroid and its bearing on the question of secretory nerves. (Der Einfluß des thyreotropen Hormons auf Auto- und Homoiotransplantate von Schilddrüsengewebe mit Bezug auf die Frage sekretorischer Nerven.) (*Laborat. Div., Montefiore Hosp., New York.*) Amer. J. Physiol. **107**, 677—680 (1934).

Verff. zeigen, daß sich Auto- und Homoiotransplantate von Schilddrüsengewebe bei jungen Meerschweinchen unter der Wirkung von thyreotropem Hormon ebenso verändern, wie die nichttransplantierte Schilddrüse. Die Wirkung, welche nach 2—3 Tagen eintritt, muß also auf dem Blutwege zustande kommen und vom Nervensystem völlig unabhängig sein.

F. v. Brücke (Wien).

Repetti, Mario: Ricerche sui rapporti fra ipofisi e tiroide. (Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Hypophysis und Schilddrüse.) (*Clin. Ostetr.-Ginecol., Univ., Pavia.*) Fol. gynaec. (Genova) **31**, 31—51 (1934).

Verf. führte histologische Untersuchungen an der Schilddrüse junger unreifer Meerschweinchen durch, die auf thyreostimulierende Substanzen außerordentlich leicht und rasch reagiert; als solche Substanzen wurden Hypophysenvorderlappenextrakt, Harn und verschiedene andere geprüft. Er schließt aus seinen Befunden, daß in der Vorderhypophyse tatsächlich ein spezifisches, die Tätigkeit der Schilddrüse anregendes Hormon vorhanden ist, da sich mit keiner anderen Substanz ähnliche Veränderungen an ihr erhalten lassen. Das thyreotrope Hormon der Hypophyse besitzt eine antagonistische Wirkung auf das Schilddrüsenhormon, während die Hodenhormone und das Follikulin die Sekretion der Schilddrüse nicht zu vermehren vermögen und auch die thyreotrope Wirkung des Hypophysenvorderlappenhormons nicht zu beeinflussen vermögen. Harninjektionen regen die sekretorische Funktion der Schilddrüse nicht an; sie rufen jedoch eine Reaktion allgemeiner Art hervor, die sich vor allem an den interfollikulären Elementen äußert.

Hartmann (München).

Hill, R. Towner, and A. S. Parkes: Hypophysectomy of birds. I. Technique, with a note on results. (Hypophysenentfernung bei Vögeln. I. Technik und einige Ergebnisse.) (*Nat. Inst. f. Med. Research, London.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **115**, 402—409 (1934).

Genaue Beschreibung einer verhältnismäßig einfachen Operationstechnik, die darin besteht, den Mundboden zu spalten und durch Entfernung eines Teiles der Schädelbasis an das Organ heranzukommen. Für 12—18 Stunden nach der Operation bleibt der Vogel normal. Dann setzen schwere Stoffwechselstörungen ein, die zum raschen Tod führen, wenn nicht durch geeignete Hormoneinführungen therapeutisch

eingegriffen wird. Bei überlebenden Tieren treten starke Änderungen der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale, Atrophie der Schilddrüse usw. ein.

Hans Scharnke (München).

Pighini, Giacomo: Contributo sperimentale allo studio delle correlazioni fra ipofisi, tiroide, testicoli. (Experimenteller Beitrag zur Untersuchung der Korrelationen zwischen Hypophysis, Schilddrüse und Hoden.) (*Laborat. Scient. „Lazzaro Spallanzani", Istit. Psichiatr. di San Lazzaro, Reggio Emilia.*) Endocrinologia **9**, 230—242 (1934).

Als Versuchstiere dienten erwachsene männliche Meerschweinchen in voller Geschlechtsreife; ein Drittel von ihnen wurde kastriert, einem anderen Drittel wurde die Schilddrüse entfernt, das letzte Drittel diente als Kontrolle; die Hälfte der Tiere aus jeder der 3 Gruppen erhielt 2 Monate nach der Operation an 15 aufeinanderfolgenden Tagen je eine Injektion von 0,5 ccm einer Emulsion aus Rinderhypophyse, welche reich war an sexuellem und thyreotropem Hormon; dann wurden alle Tiere getötet und Schilddrüsen, Hypophysen, Hoden, Samenblasen, Prostata und Penis histologisch untersucht.

Bei den normalen Tieren zeigten sich an den Hoden keine Veränderungen gegenüber den nicht injizierten Kontrolltieren, bei der Hypophysis und Thyreoidea dagegen waren alle Befunde einer Hyperfunktion festzustellen. Auch bei den kastrierten Meerschweinchen reagiert die Vorderhypophyse noch wie beim normalen Tier mit einer Beschleunigung ihres funktionellen Cyclus. Bei den thyreopriven Tieren dagegen antwortet die Hypophyse nicht mehr auf die Hyperhormonisation: Die Drüse unterscheidet sich bei diesen Tieren kaum von derjenigen der thyreopriven nicht injizierten Kontrollen, die ebenfalls reichlich Stränge von eosinophilen Zellen erkennen lassen. Bei den kastrierten Tieren finden sich an den Schilddrüsen ebenfalls Zeichen einer Hyperstimulation, aber weniger ausgeprägt als bei den normalen; dies kann darauf beruhen, daß schon durch die Kastration allein die Funktion der Schilddrüse herabgesetzt wird.

Hartmann (München).

Macchiarulo, O., e G. Amelotti: Rilievi istologici in cavie ipofisiectomizzate con speciali accenni agli organi genitali. (Histologische Befunde bei hypophysektomierten Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsorgane.) (*Istit. di Fisiol. e di Ostetr.-Ginecol., Univ., Genova.*) Fol. gynaec. (Genova) **31**, 5—30 (1934).

Beschrieben wird der Gang der Operation der Freilegung der Hypophyse vom Hals aus. Bei starker Beleuchtung der freigelegten beiden obersten Halswirbel durch reflektiertes Licht vom Stirnspiegel wird die Unterfläche des Os basilare freigelegt, gespalten und die Hypophyse unter sorgfältiger Schonung der umgebenden Venensinus entfernt. Von 40 Meerschweinchen überstanden 22 die Operation. Als erstes Symptom der Hypophysenentfernung tritt schneller Abbau des Fettgewebes auf. Viele Autoren nehmen hierfür als Ursache die Zerstörung des Tuber cinereum an. Diese Auffassung weist aber Verf. zurück, da er in seinen Versuchen wohl auch diesen Fettabbau beobachtet hat, niemals aber das Tuber verletzte. Die Verknöcherung des Skeletes ist nach Hypophysenfortnahme verlangsamt. Die Thymus persistiert bei den operierten Tieren. In der Schilddrüse findet sich ein bestimmter Grad von Atrophie der funktionierenden Zellelemente. Am stärksten sind die Veränderungen am gesamten Geschlechtsapparat, so wie sie in der Literatur auch wiederholt schon beschrieben worden sind, welche zugleich die engen korrelativen Beziehungen zwischen Hypophyse und Geschlechtsapparat beweisen.

W. Brandt (Köln).

Vaccari, Mario: Contributo allo studio delle correlazioni ormoniche tra post-ipofisi ed ovaio. (Ricerche sperimentali.) (Beitrag zum Studium der hormonalen Beziehungen zwischen Hypophysenhinterlappen und Ovarium. [Experimentelle Untersuchungen.]) (*Clin. Ostetr.-Ginecol., Univ., Torino.*) Boll. Soc. piemont. Ostetr. **2**, 598—610 (1934).

Der Verf. untersuchte die Einwirkung von Extrakten des Hypophysenhinterlappens und des Ovariums auf den isolierten Meerschweinchenuterus; es wurde die Kontraktionsfähigkeit des Muskels getrennt nach Einwirkung der verschiedenen Extrakte untersucht, aber auch die Einwirkung zuerst des einen, dann des anderen Ex-

traktes auf denselben Muskel; die Kontraktionskurven werden miteinander verglichen und ebenso mit denjenigen, welche der Uterus von Meerschweinchen ergibt, die in vivo mit Ovarialextrakt und in vitro mit Hypophysenhinterlappenextrakt behandelt waren. Aus der Zunahme der Reizbarkeit, welche der trächtige Uterus darbot, wird die Schlußfolgerung gezogen, daß ein unleugbarer Einfluß des Follikulins auf die Kontraktibilität der uterinen Muskelfaser vorhanden ist. Daraus läßt sich die Wichtigkeit dieses Einflusses bei der Geburtsarbeit ableiten. *Hartmann* (München).

Hill, R. Towner, A. S. Parkes and W. E. White: The assay of the ovulation-producing substance. (Die Prüfung der die Ovulation hervorrufenden Substanz.) (*Nat. Inst. f. Med. Research, London.*) J. of Physiol. **81**, 335—360 (1934).

Es wurden Untersuchungen angestellt über den Einfluß bestimmter Variablen, hauptsächlich individuelle Variabilität, auf die Reaktion des brünstigen Kaninchens gegenüber verschiedenen die Ovulation hervorrufenden Substanzen. Als letztere wurden Extrakte aus Schwangerenurin und aus Hypophysenvorderlappen verwendet, die jeweils aus vorhandenen Trockenpulvern frisch hergestellt wurden. Gruppen von etwa 20 Kaninchen wurden in Intervallen von 3 Wochen injiziert; ob Ovulation stattgefunden hatte, wurde am nächsten Tag durch Laparotomie festgestellt. Es wurde gefunden, daß die Reaktion nach der 3. Probe regelmäßig ausblieb und die Schlußfolgerungen daher nur aus den ersten drei Proben in jeder Gruppe gezogen. Die Ursache der abnehmenden Reaktionsfähigkeit wurde nicht bestimmt, doch ist die Störung sicher nicht auf die mehrfachen Laparotomien zurückzuführen. Die Reaktion eines Individuums bei einem Versuch beeinflußt die Reaktion beim nächsten Versuch nicht. Innerhalb angemessener Grenzen scheint das Körpergewicht des Tieres keinen Einfluß auf die Reaktion zu haben. Es besteht eine gewisse Beziehung zwischen dem Prozentsatz der ovulierenden Tiere und der Durchschnittszahl der gesprungenen Follikel bei den positiv reagierenden Tieren. Dosen, welche in praktisch 100% zur Ovulation führen, verursachen dagegen nicht die Ruptur so vieler Follikel, wie man sie beim belegten Kaninchen findet. Die individuelle Variabilität in der Reaktion ist sehr beträchtlich. 10 mg Urinextrakt hatten in praktisch 100% der Fälle Ovulation zur Folge, 2,5 mg dagegen nur bei 13%. Für den Hypophysenvorderlappenextrakt ist der Spielraum noch größer. Die Veränderlichkeit der Reaktion betrifft sowohl die Steilheit wie die Lage der Reaktionskurven. Mit Urinextrakt war die Variation in der Dosis, notwendig um in 50% der Fälle positive Reaktion zu erhalten, nicht groß, die Variation in der Steilheit der Kurve dagegen beträchtlich. Für den Hypophysenextrakt fanden sich umgekehrte Verhältnisse. Die Variabilität hängt mit keinem erkennbaren Faktor zusammen. Für beide Typen von Extrakten wurden Standardkurven aufgestellt: die Einheit wird definiert als diejenige zur Ovulation führende Menge, welche bei 50% einer Gruppe von nicht weniger als 10 brünstigen Kaninchen Ovulation verursacht, wobei der Extrakt in einer einzigen intravenösen Injektion gegeben wird. *Hartmann* (München).

Haro, F.: Einige strittige Punkte bei den exzitogonadalen Hormonen. An. Med. int. **3**, 355—379 (1934) [Spanisch].

In einer zusammenfassenden Darstellung bespricht Verf. die Beziehungen, welche nach den Angaben der verschiedensten Forscher zwischen Gonaden und Hypophyse bestehen. Er geht aus von der exzitogonadalen Wirkung der Hypophyse überhaupt, bespricht dann das Verhalten der Vorderhypophyse während der Schwangerschaft und geht dann über zu den prähypophysären Hormonen von verschiedener Wirksamkeit. Ferner werden die prähypophysären Hormone mit dem aus dem Urin gewonnenen Prolan verglichen und schließlich die Herkunft des letzteren im Organismus erörtert. *Hartmann* (München).

Smith, Philip E., and Samuel L. Leonard: Responses of the reproductive system of hypophysectomized and normal rats to injections of pregnancy-urine extracts. I. The male. (Reaktionen der Keimdrüsen hypophysektomierter und normaler Ratten auf

Injektionen von Schwangerschaftsurinextrakten. I. Männchen.) (*Dep. of Anat., Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ., New York.*) Anat. Rec. **58**, 145—173 (1934).

Zur Untersuchung kamen teils normale, teils hypophysektomierte, geschlechtsreife oder noch jugendliche Ratten. Antuitrin S, Follutein und in einigen Fällen noch ein von den Verff. selbst aus Schwangerschaftsharn gewonnener Extrakt wurden in Höhe von 10—25 R.-Einh. täglich injiziert. Bei den operierten Tieren begann die Behandlung zum Teil unmittelbar nach der Entfernung der Hypophyse, zum Teil auch erst 3—10 Wochen post operat. Bei den operierten Tieren hielten die Injektionen das Gewicht der Hoden auf der normalen Höhe, oder verlangsamten zum mindesten sehr deutlich die sonst nach Entfernung der Hypophyse typisch eintretende Atrophie. Normale wie auch operierte Tiere zeigten Vergrößerung der accessorischen Genitalorgane und Hypertrophie des interstitiellen Gewebes. Bei allen operierten Fällen gingen diese Erscheinungen nach einmonatiger Behandlung zurück, während sie bei den normalen während der ganzen Zeit der Behandlung bestehen blieben oder erst nach viel längerer Zeit (62 Tage) schwanden. Wurde bei geschlechtsreifen Tieren gleichzeitig mit der Operation die Injektionsbehandlung aufgenommen, dann bestand die Spermatogenese, und meist auch die Kopulations- und Befruchtungsfähigkeit für die Dauer der Behandlung fort. Noch geschlechtsunreife Tiere (im Alter von 31 bis 34 Tagen operiert) zeigten unter den gleichen Versuchsbedingungen Weiterentwicklung der Hodenkanälchen, so daß es zu Spermatiden- (allerdings nicht zu Spermien-) bildung kam, ohne daß zur Zeit der Operation solche schon vorhanden waren. Vielleicht würde bei noch jünger operierten Tieren eine Fortentwicklung der Hodenkanälchen nicht zu erreichen sein. Setzte die Injektionsbehandlung erst längere Zeit nach der Operation (20—75 Tage) ein, so ergab sich eine relativ starke Gewichtszunahme des Hodens, Vergrößerung der Kanälchen und Steigerung der Aktivität des Keimepithels. Jedoch erschienen den Verff. diese Restaurationsvorgänge nicht so ausgiebig und weitgehend wie bei Implantation des Hypophysenvorderlappens. Kopulation und Fruchtbarkeit wurden durch die Behandlung nicht beeinträchtigt. Die Hodenkanälchen zeigten keine Schädigungen. Eine Beschleunigung der Geschlechtsreifung bei jugendlichen, unoperierten Tieren trat nicht ein. *Rolshoven* (Gießen).

Lower, Wm. E.: The exocrine and endocrine functions of the testes. (Die exokrine und endokrine Funktion der Hoden.) (*Cleveland Clin., Cleveland.*) J. of Urol. **31**, 391—396 (1934).

Bei hypophysektomierten Rattenmännchen sind die atrophischen Erscheinungen an den Hoden und den akzessorischen Drüsen des männlichen Genitalapparates bereits nach 3 Wochen sehr stark ausgesprochen. Durch Injektionen von männlichem Sexualhormon aus Harn (9 Hahnen-Einheiten täglich) läßt sich die normale Struktur der akzessorischen Drüsen und, in Abweichung von den Ergebnissen anderer Untersucher, auch des Hodens wiederherstellen, so daß sie sich von derjenigen normaler Männchen nicht unterscheiden läßt. Bei parabiotisch vereinigten Rattenmännchen, von denen das eine normal, das andere kastriert ist, geht das beim Kastraten im Übermaß erzeugte gonadotrope Vorderlappenhormon auf den normalen Partner über und ruft hier eine Hypertrophie der Prostata hervor, die auf eine stärkere Erzeugung männlichen Sexualhormons zurückgeführt werden muß; durch Verabreichung männlichen Hormons an den kastrierten Partner läßt sich die übermäßige Erzeugung von Vorderlappenhormon augenscheinlich nur bis zu einem gewissen Grade hintanhalten, denn die Prostata des normalen Partners ist zwar nicht so deutlich hypertrophisch wie ohne diese Behandlung des Kastraten, aber sie ist doch vom normalen Bau deutlich unterschieden. Die akzessorischen Drüsen des kastrierten Partners bleiben atrophisch, da das vom normalen Partner erzeugte männliche Hormon augenscheinlich nicht auf den Kastraten übergeht, vermutlich weil die Gefäßverbindungen zwischen beiden Tieren nur unvollkommen ausgebildet sind, und das Sexualhormon, im Gegensatz zum Vorderlappenhormon, nur in geringem Maße in die Peritonealflüssigkeit übergeht. *Voss* (Mannheim).

Suzuki, Jinjiro: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Kastration von Haushähnen auf die Entwicklung der oberen Luftwege. (*Oto-Rhino-Laryngol. Klin., Univ. Sendai.*) Mitt. Path. (Sendai) **8**, 175—193 (1934).

Als Folgen der operativen Kastration beim erwachsenen Hahn zeigt sich neben der Annahme des Kapauntypus in der äußeren Erscheinungsform das Verschwinden des

Krähens (nach 10—14 Tagen) und des Lockrufes (nach 20—30 Tagen). Oberer und unterer Kehlkopf ähneln nach 8 Monaten der Weibchenform in ihrer Kleinheit und der geringen Ausbildung sonst hochentwickelter Muskeln und Drüsen und des elastischen Gewebes. Jung kastrierte Hähne krähen nie, entwickeln sofort den Kapauntypus und behalten ein kleines, unausgebildetes Stimmorgan, das nach 20 Monaten nicht höher entwickelt ist als sonst bei einem 5 Monate alten Hahn. Kastration durch Röntgenstrahlen hat andere Ergebnisse. Beim erwachsenen Hahn wird das Krähen kaum beeinflußt und auch die pathologische Änderung am Stimmorgan ist weniger stark. Von Jugend an mit Röntgenstrahlen durchleuchtete Hähne krähen heiser, energielos und selten. Die Entwicklung von Syrinx und oberem Kehlkopf wird sehr gestört und ersterer zeigt beim 1jährigen Hahn das gleiche Stadium wie beim normalen halbjährigen Tier. *Hans Scharnke* (München).

Dei Rossi, A.: Alterazioni dello scheletro e della mucosa nasale da mancata funzione ovarica e testicolare. (Veränderungen am Skelet und an der Nasenschleimhaut infolge von Funktionsausfall von Eierstock und Hoden.) Boll. Assoc. med. triest. **25**, 128—136 (1934).

Untersucht wurden 6 männliche und 6 weibliche Kaninchen von 2500—3000 g Gewicht nach vorgenommener Kastration und nach Verlauf von 15—70 Tagen. Die Protokolle dieser Fälle werden erörtert und zeigen, daß sowohl in der Nasenschleimhaut, wie besonders auch in den vorderen Turbinalia starke Veränderungen hervorgerufen werden. Das Corium zeigt starke Vascularisation und auch Blutlakunen, das vordere Turbinale, nicht das hintere, befindet sich in einem Knochenumbau, der zur Hypertrophie führt: Osteoclasten lösen den Knochen auf, Osteoblasten bauen neuen Knochen an. Am Schädel kann man häufig schon mit bloßem Auge an bestimmten Stellen eine besondere Weichheit und starke Verbreiterung der Nähte wahrnehmen. Die Haversschen Kanäle sind an manchen Stellen strotzend mit Blut gefüllt, die subperiostale Schicht zeigt stellenweise eine starke Ansammlung von Osteoblasten. Beim Menschen finden sich manchmal ähnliche Veränderungen bei endokrinen Störungen der Geschlechtsdrüsen. *W. Brandt* (Köln).

Guyénot, E., K. Ponse et I. Trolliet: Action masculinisante de l'urine de femme enceinte. (Maskulinisierende Wirkung von Urin der schwangeren Frau.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1830—1832 (1934).

Die Verff. berichten über die Wirkungen, welche sie durch Injektion von Extrakt aus Schwangerenurin an weiblichen Meerschweinchen erhielten. Schon nach kurzer Zeit wird die Clitoris groß und hervortretend nach Art eines Penis. Gleichzeitig tritt an den Brustdrüsen eine feminisierende Wirkung in Erscheinung: diese verdicken sich und die Warzen werden lang und pigmentiert wie bei laktierenden Weibchen; schließlich kommt es zu reichlicher Sekretion von Milch. Die Maskulinisierung der Clitoris bleibt aus bei kastrierten Weibchen, auch wenn die Entfernung der Ovarien erst vor ganz kurzer Zeit erfolgte. Wird dagegen einem kastrierten Weibchen das Ovarium eines jungen Weibchens eingepflanzt (Niere) und zeigt sich das Implantat wirksam durch das Wiederauftreten der Brunst, so kann auch die Maskulinisierung wieder mit Erfolg vorgenommen werden. Für die Wirkung des Urin-Extraktes scheint die Mitwirkung des Ovariums unbedingt notwendig zu sein, während die durch Hypophysenextrakte hervorgerufene Maskulinisierung, die auch beim kastrierten Weibchen gelingt, offenbar auf einem anderen Mechanismus beruht. *Hartmann* (München).

Smith, Joseph T.: Some observations on the rupture of the graafian follicles in rabbits. (Einige Beobachtungen über den Follikelsprung bei Kaninchen.) (*Maternity Hosp., Western Reserve Med. School, Cleveland.*) Amer. J. Obstetr. **27**, 728—730 (1934).

Kaninchen, denen Schwangerenurin injiziert worden war, wurden in Urethannarkose laparotomiert. Follikelsprung wurde etwa $10^1/_2$ Stunden nach der Injektion direkt beobachtet. Histamin- oder Histidininjektionen führten nicht zum Follikelsprung. *Spiegel* (Tübingen).

Brouha, A.: Étude des rapports entre les modifications pré-gravidiques de la muqueuse utérine et les hormones ovariennes. (Über die Beziehungen der prägraviden Veränderungen der Uterusschleimhaut zu den Ovarialhormonen.) (*Laborat. d'Histol., Univ. d'Histol., Univ., Liége.*) Archives de Biol. **45**, 571—609 (1934).

Der Verf. untersuchte beim Kaninchen die Wirkung der Ovarialhormone auf das Uterusstroma im Vergleich zu der auf das Uterusepithel. Er benutzte dazu dessen Fähigkeit zur Deziduombildung auf künstlich gesetzte Reize (Durchziehen eines Fadens). Deziduome wurden vom Stroma nur bei Reizung während der Zeit vom 5. bis 7. Tag nach dem Follikelsprung gebildet. Schon durch Injektion von 5 Ratteneinheiten Follikulin wird die Deziduombildung unterdrückt, während 5—700 RE nötig sind, um die prägravide Umwandlung des Uterusepithels zu verhindern. Durch Kauterisierung der mehr vorhandenen Corpora lutea wurde festgestellt, daß unter normalen Bedingungen für diese Epithelumwandlung 1—2 Corpora lutea, für die Deziduombildung dagegen 3—4 Corpora lutea notwendig sind. Zur normalen Implantation genügen 1—2 Corpora lutea. Bei Vorhandensein von 4 Corpora lutea verhindert die Injektion schon von 12 RE. Follikulin die Einbettung. Der Verf. schlägt vor, als Corpus luteum-Einheit diejenige Hormonmenge zu bezeichnen, die bei einem kurz nach der Begattung kastrierten Tier gerade noch die normale Implantation erlaubt. *Spiegel* (Tübingen).

Desclin, L.: À propos du déterminisme de la mucification vaginale chez le cobaye. (Über die Ursache der Schleimzellenbildung im Vaginalepithel von Cobaya.) (*Fond Méd. Reine Élisabeth, Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 439—441 (1934).

Zur Untersuchung der ursächlichen Faktoren für die Schleimzellenbildung in der Vagina des Meerschweinchens wurden ausgewachsene Weibchen 10 Tage lang mit je 5 ccm Harn gravider Frauen, denen durch Äther das Follikulin entzogen war, injiziert. Vom 2. oder 3. Tage an zeigten sich im Vaginalsekret zahlreiche Epithelzellen, die mehr und mehr verhornten. Vom 5. bis 6. Tage war das Schleimhautbild wieder das des Ruhestadiums. Bei der Sektion nach dem 10. Tage bestand die Vaginalschleimhaut aus 2 deutlich verschiedenen Zonen: Eine oberflächliche, 1—2schichtige Lage dunkler, abgeplatteter Zellen, aufliegend auf einer 1—2schichtigen Lage hoher, heller Schleimzellen. Dieses Bild ist weitgehend übereinstimmend mit dem Bau der Schleimhaut am Ende der Gravidität. In einer 2. Versuchsreihe wurde Cobayaweibchen intraperitoneal Progestin appliziert — insgesamt 1 Kaninchenheinheit., auf 10 täglich — gleichmäßige Injektionen verteilt. Die Vaginalschleimhaut zeigte hier am Tage nach der letzten Injektion das typische Bild wie vom Ende der Gravidität. Auch bei noch geschlechtsunreifen Tieren wurde durch 27tägige gleichartige Injektionsbehandlung von je $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Kaninchenheinheit pro die ein vollkommen identisches Bild wie bei den ausgewachsenen Weibchen erzielt. Follikulininjektionen von 2—10 RE. täglich, in 27tägigen Behandlungszyklen geschlechtsunreifen Jungen zugeführt, bewirkten an der Vaginalschleimhaut dieser 3. Versuchsreihe vom 5. bis 6. Tage an das typische Bild des Oestrus. Im Gegensatz zu den beiden ersten Gruppen war hier die Basalschicht des Epithels stark verdickt und bestand aus dunklen Zellen. Jedenfalls trat eine Mucifikation des Epithels wie in der Gravidität durch Follikulininjektionen nicht auf. Schließlich wurde bei einer letzten Reihe von geschlechtsunreifen Weibchen gleichzeitig mit den obigen Follikulininjektionen Corpusluteumextrakt (zw. $^1/_{20}$ und $^3/_{20}$ Kaninchenheinheit täglich) gegeben. In diesen Fällen wurde die Proliferation der Basalschicht des Epithels (als Reaktion auf das Follikulin) unterdrückt durch die Wirkung der Gelbkörperextrakte, die eine deutliche Schleimzellenbildung verursachten. Verf. zieht den Schluß, daß die Schleimzellenbildung im Vaginalepithel während der Gravidität bedingt ist durch die spezifische Aktivität des Luteins, das als Antagonist des Follikulins, dessen Wirkungen aufheben kann. *Rolshoven* (Gießen).

Desclin, Léon: Action de la lutéinisation provoquée de l'ovaire et des extraits de corps jaune sur la muqueuse vaginale du cobaye. (Einfluß der künstlichen Luteinisie-

rung des Ovars und von Corpus luteum-Extrakten auf die Scheidenschleimhaut des Meerschweinchens.) (*Fond. Méd. Reine Élisabeth, Bruxelles.*) Arch. internat. Méd. expér. **9**, 5—19 (1934).

Zur Feststellung, ob die Schleimzellenbildung in der Vagina des Meerschweinchens während der Gravidität eine spezifische Funktion des Corpus luteum-Hormons ist, hat Verf. folgende Versuche an erwachsenen (600—700 g) und jugendlichen (200 bis 220 g) Meerschweinchen angestellt: 1. Injektion von Vorderlappenhormon, 2. von Corpus luteum-Hormon, das pro KE. sicher nicht mehr als 15 RE. Follikulin enthielt, 3. von Follikelhormon in verschiedener Dosierung und 4. von Follikelhormon und Corpus luteum-Hormon gleichzeitig. 1. Jedes Tier erhielt 5 ccm mit Äther ausgeschüttelten Schwangerenurins täglich, im ganzen 10 Tage lang. Die Vagina zeigte 1—2 Lagen von Schleimzellen, wie am Ende der Gravidität. Die Ovarien waren völlig luteinisiert. 2. Intraperitoneale Injektion von 1 Kaninchenheinheit, auf 10 Tage verteilt, begonnen dicht im Anschluß an die Brunst oder 4—5 Tage später; jugendliche Tiere wurden mit $^1/_{10}$ oder $^1/_{20}$ KE. täglich 27 Tage lang behandelt. Sowohl bei den reifen wie bei den nichtausgewachsenen Meerschweinchen sah die Vaginalschleimhaut aus wie bei einem hochschwangeren Tier. 3. Behandlung jugendlicher Meerschweinchen mit anfangs 2 bzw. 4 RE. Follikulin, dann 4 bzw. 8—10 RE. über 27 Tage bewirkte eine Umwandlung der basalen Zellage in ein mehrschichtiges Epithel, dessen Oberfläche von Schleimzellen gebildet wurde; diese oberste Lage erreichte nie die Dicke wie bei den anderen Versuchsserien. Im Beginn der Behandlung kam es regelmäßig zum Oestrus. 4 Tiere, die gleichzeitig kleine Mengen Follikulin und Corpus luteum-Hormon erhielten, boten Schleimhautbilder wie am Ende der Schwangerschaft. Das Corpus luteum-Hormon übt also einen direkten, spezifischen Einfluß auf das Scheidenepithel aus; die Schleimzellenbildung, die unter seiner Wirkung während der Gravidität vor sich geht, ist nicht auf eine Verhinderung der Follikelreifung durch den gelben Körper zurückzuführen. Die Versuche zeigen aufs neue den Antagonismus zwischen dem Follikulin und dem Corpus luteum-Hormon (kein oestraler Aufbau der Scheidenschleimhaut durch Follikulin, wenn zur selben Zeit Corpus luteum-Hormon verabreicht wurde). *Büttner* (Kiel).°°

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Veil, Catherine: Différenciation structurale, chronaxie de constitution et de subordination des fléchisseurs et extenseurs des pattes de la crevette grise. (Unterschied der Struktur, sowie der Konstitutions- und Subordinationschronaxie der Beuger und Strecker der Extremitäten der grauen Garneele.) (*Laborat. de Physiol. Gén., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 845—846 (1934).

Die Extremitäten der grauen Garneele werden an der Hüfte abgeschnitten und in einem Tropfen Meerwasser unter dem Mikroskop betrachtet. Wenn keine stark ausgebreiteten Melanophoren vorhanden sind, läßt sich die Querstreifung der Muskeln gut erkennen und messen. Die Muskelfächer sind beim Beuger doppelt bis dreifach so hoch wie beim Strecker. Absolute Größen werden nicht angegeben. Dieser Strukturdifferenz entspricht eine funktionelle Differenzierung, welche sich darin ausdrückt, daß bei der abgeschnittenen Extremität die Chronaxie der Beuger etwa 10 σ beträgt, die Chronaxie der Strecker hingegen nur etwa 1 σ. Da Jasper und Pézard ähnliche, allerdings geringere Unterschiede bei den Krebsmuskeln gefunden haben, scheint folgender prinzipielle Unterschied zwischen den Bewegungsmuskeln der Wirbeltiere und denjenigen der Dekapoden vorhanden zu sein. Bei den Wirbeltieren zeigen die Antagonisten einer Bewegung keine histologischen Strukturdifferenzen. Die von Bourgingnon gefundenen Chronaxieunterschiede sind zentralen Ursprungs. Nach Abtrennung von den nervösen Zentren sind die dann zu findenden sog. Konstitutionschronaxien gleich. Bei den Dekapoden hingegen unterscheiden sich Agonisten und Antagonisten histologisch und damit zusammenhängend auch durch die ihnen eigenen Konstitutionschronaxien. Auch bei der Garneele läßt sich noch ein Einfluß der nervösen Zentren auf die Konstitutionschronaxie nachweisen, und zwar ist gegenüber dieser die Subordinationschronaxie bei den Beugern um $^1/_3$ niedriger, bei den Streckern um $^1/_3$ höher. *Wachholder* (Rostock).$_o$

Capellen, L., et P. de Nayer: Longueur du muscle et propriétés mécaniques. (Länge des Muskels und mechanische Eigenschaften.) (*Laborat. de Physiol., Univ., Louvain.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 767—768 (1934).

Mit zunehmender Länge nimmt beim Froschmuskel das Verhältnis von viscöser Dehnung zu totaler Dehnung zu. *Wachholder* (Rostock).

Gelfan, S.: The degree of independence between the contractile and conductile mechanisms in the muscle fibre. (Der Grad der Unabhängigkeit zwischen Verkürzungs- und Leitungsmechanismus in der Muskelfaser.) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 266 (1934).

Während die einzelne Skeletmuskelfaser bei maximaler Zuckung den charakteristischen, diphasischen Aktionsstrom liefert, fehlt dieser bei untermaximaler Zuckung. Diese submaximale Kontraktion der einzelnen Fasern — ausgelöst durch Induktionsschläge oder Dauerströme — gleicht in mechanischer Hinsicht der maximalen Kontraktion völlig. Der Kontraktionsvorgang scheint also in diesem Falle ohne Mitbeteiligung des Leitungsmechanismus und elektrischer Vorgänge abzulaufen. *Clamann* (Würzburg).

Scheins-Hennebert, R., et P. Scheins-Hennebert: Contribution à l'étude des mouvements angulaires habituels de la tête. (Mitteilung über das Studium der Bewegung des Kopfes.) (*Inst. Solvay de Physiol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 1523 bis 1525 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 179.

Cowan, S. L.: The action of potassium and other ions on the injury potential and action current in Maia nerve. (Die Wirkung von Kalium und anderen Ionen auf Demarkations- und Aktionsstrom beim Nerven von Maia.) (*Dep. of Physiol. a. Biochem., Univ. Coll., London a. Marine Biol. Laborat., Plymouth.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **115**, 216—260 (1934).

Da der marklose Nerv der wirbellosen Tiere eine einfachere Struktur besitzt und bei ihm Wärmeerzeugung und elektrische Erscheinungen stärker sind als bei dem Wirbeltiernerv, erschien er besonders geeignet, die Erscheinung der „Depolarisation" im Zusammenhang mit irgendwelchen faßbaren chemischen Veränderungen zu studieren.

Hierbei wurden zunächst die anorganischen Ionen berücksichtigt, von denen das Kalium besonders beachtet wurde, da es als einziges Ion neben Na in erheblicher Menge im Nerven enthalten ist. Die Mikrobestimmungen des K wurden nach der Methode von Kramer durchgeführt, die in mehrfacher Hinsicht verbessert wurde. Für diese Methode wie für alle übrigen technischen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Neben dem Gehalt an K wurden noch das Gewicht der Trockensubstanz und der Gesamtgehalt an Kationen in Form von Sulfaten bestimmt. Untersucht wurden Nerven und Blutserum und das umgebende Meerwasser. Als Versuchstiere dienten die Krebse Maia squinado und in einzelnen Fällen Cancer pagurus.

Die chemischen Analysen zeigten, daß der Nerv 13mal so viel Kalium enthält als das Blutserum. Jahreszeitliche Schwankungen konnten nicht beobachtet werden. Der durchschnittliche Wert für das Verletzungspotential betrug 30 mV. Gemessen wurde der maximale Wert, der kurz nach der Verletzung entsteht. Mit der angewandten Methode konnten ziemlich konstante Werte erhalten werden. Die Größe des Demarkationspotentiales sank am ausgeschnittenen Nerven — es mußten natürlich immer wieder neue Verletzungen für jede Messung gesetzt werden — um etwa 3—4% in der Stunde. Um sicher zu gehen, daß am lebenden Nerven gearbeitet wurde, folgte jeder Messung des Demarkationsstromes eine Messung des Aktionsstromes. Setzt man den Nerven einer erhöhten Kaliumkonzentration aus, so sinken Demarkationsstrom und Aktionsstrom. Letzterer wird aber schon bei Kaliumkonzentrationen gleich Null, bei denen der Demarkationsstrom noch erhalten ist. Entsprach die Kaliumkonzentration im Medium dem durch die chemische Analyse gefundenen Wert für den Kaligehalt des Nerven, so betrug das Verletzungspotential nur noch 3,5 mV. Bei beträchtlich höherer Kaliumkonzentration wird das Verletzungspotential gleich Null. In einem beschränkten Konzentrationsbereich ist das Demarkationspotential eine lineare Funktion des Logarithmus der Kaliumkonzentration. Durch Erhöhung der Kaliumkonzentration im Nerven durch Behandlung mit hypertonischem Seewasser war es mög-

lich, das Demarkationspotential um 5—10% über den Normalwert zu erhöhen. Die Schädigung des Demarkationspotentiales durch erhöhte Kalikonzentration war durch Waschen in reinem Seewasser rückgängig zu machen. Teilweise kompensiert werden konnte die Schädigung durch erhöhten Zusatz von Calcium. Auf die Wirkung einer erhöhten Kaliumkonzentration in der Umgebung wird auch die Unerregbarkeit des Nerven, kurz nach dem er aus dem Tier herauspräpariert ist, zurückgeführt. Durch mechanische Verletzungen seiner Oberfläche, vielleicht auch infolge der Reizung durch die Präparation, soll Kalium aus dem Nerven austreten und, zwischen den Nervenfasern festgehalten, deren Unerregbarkeit bedingen. Durch Waschen in Seewasser wird die normale Erregbarkeit schnell wieder hergestellt; in dem Waschwasser findet sich in der Tat ein abnorm hoher Kaligehalt. Durch Zusatz von Rubidium oder Caesiumchlorid wurde der Nerv unerregbar, die Schädigung konnte durch Waschen mit Seewasser rückgängig gemacht werden. Im Gegensatz zu dem unterdrückten Aktionsstrom wurde das Demarkationspotential kaum beeinflußt. Auch gegenüber Rubidium und Caesium wirkt Ca antagonistisch. Ammonium wirkt sehr viel stärker schädigend als die Alkalimetalle. In besonders dafür konstruierten kleinen Kammern wurde die Frage untersucht, in welchem Umfange der Nerv von Maia Kalium abgibt. Die Kaliumabgabe der ruhenden Nerven wurde sehr gering gefunden — wenn überhaupt eine solche statthat —, dagegen gibt der elektrisch gereizte Nerv beträchtliche Mengen Kalium an das Medium ab. Auf dem Austritt von Kalium aus den Nervenfasern scheint es auch zu beruhen, daß längere Zeit unter Ausschluß von Sauerstoff gehaltene Nerven nicht durch Sauerstoffzutritt allein wieder erregbar werden, sondern auch in Seewasser gewaschen werden müssen. In der Besprechung der Ergebnisse wird darauf hingewiesen, daß wahrscheinlich die ersten Stufen der Nervenleitung physikalischer und nicht chemischer Natur sind. Die Entstehung des Demarkationsstromes wird durch den Unterschied der Kaliumkonzentration innerhalb und außerhalb des Nerven erklärt. Allerdings ist das Verletzungspotential, das gemessen wird, nur halb so groß als nach dem Konzentrationsunterschied zu erwarten wäre. Auch wird der Demarkationsstrom nicht gleich Null, wenn man die Kalikonzentration im Außenmedium bis zur Konzentration im Nerven erhöht. Es werden die verschiedenen Gründe erörtert, die zu diesen Abweichungen führen. Der Austritt von Kalium aus dem gereizten Nerven stellt einen Verlust an osmotischer Energie dar. Wenn man annimmt, daß der Kaliumverlust durch einen Sekretionsprozeß ersetzt werden muß, so läßt sich aus der bekannten Größe der Wiederherstellungswärme der thermodynamische Effekt dieser Sekretion zu etwa 2% berechnen. Zum Schluß versucht der Verf. sich noch ein Bild davon zu machen, auf welche Weise der Austritt des Kaliums aus dem gereizten Nerven erfolgt. *Fr. Krüger.*

Auger, D., et A. Fessard: Sur la comparaison des potentiels d'action nerveux et musculaires. (Über den Vergleich der Aktionsströme des Nerven und des Muskels.) (*Fond. Singer-Polignac, Coll. de France, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115,** 1073 bis 1076 (1934).

Nach den allgemein üblichen Angaben ist die Dauer des Aktionsstromes eines Muskels um ein Mehrfaches länger als diejenige des Aktionsstromes des zugehörigen Nerven, und zwar auch dann, wenn man Verlängerungen durch Interferenzen der Tätigkeiten verschiedener Muskelfasern ausgeschaltet hat. Die Autoren vergleichen nun die Aktionsströme bei den fibrillären Muskelzuckungen nach Auflegen eines winzigen Krystalles von $Na_2S_2O_3$ mit den Aktionsströmen, welche der zugehörige Nerv gibt, wenn man diesen mit einem starken konstanten Strom durchströmt. Unter diesen Umständen finden sie beim Sartorius des Frosches und dessen Nerv eine fast gleiche Dauer der Aktionsströme, was sie in Beziehung bringen möchten zur Isochronismuslehre von Lapicque. *Wachholder* (Rostock).°°

Sinnesorgane.

Calugareanu, D.: Action de la lumière sur les planaires. (Die Wirkung des Lichtes auf die Planarien.) (*Stat. Zool., Sinaia et Inst. de Physiol., Univ., Bucarest.*) Bull. Sect. sci. Acad. roum. **16,** 100—102 (1933).

Die Planarien des Süßwassers sind negativ phototaktisch. Man hält diese Licht-

wirkung für photochemisch. Es entstehen dabei Stoffe, so glaubt man, die schädlich sind. Die folgenden Versuchsergebnisse scheinen dafür zu sprechen. Etwa 5 Monate lang wurden Planarien (Pl. gonocephala) einem ständigen Lichtstrom von 1800 Lux ausgesetzt, wie ihn eine 100-Watt-Lampe lieferte. Keines der Tiere starb oder erkrankte. Sie waren sehr lebhaft in ihren Bewegungen, die von Zeit zu Zeit von Stilleliegen unterbrochen wurden. Gegenüber den Dunkeltieren waren sie sehr viel angeregter und leichter in Bewegung zu bringen. Auch magerten sie im Hungerzustand viel rascher ab. Die größere Arbeitsleistung der Tiere im Licht läßt sich durch den Sauerstoffverbrauch belegen. Mit Hilfe des Barcroftschen Mikrospirometers ergab sich, daß der O_2-Verbrauch um 25,5% höher war, als bei den Dunkeltieren. Durch Abschneiden der Köpfe suchte Verf. die Planarien auch im Lichte möglichst still zu legen. Der O_2-Verbrauch solcher Tiere war im Dunkeln wie im Lichte fast gleich (38,7 mm^3 im Dunkeln und 38,8 mm^3 im Hellen). Auch bei (mittels Quarzsand) zerriebenen Planariengeweben blieb der O_2-Verbrauch im Dunkeln so groß wie im Licht. Wenn oben gezeigt wurde, daß die photochemischen Dissimilationsprodukte nicht gar gefährlich sein können, so weist das letzte Ergebnis darauf hin, daß die Erhöhung des O_2-Verbrauchs im Licht auf die stärkeren Bewegungen zurückzuführen ist. Auch die Regeneration verlief im Lichte rascher. Die mit dem Kopf abgeschnittenen Augen wuchsen im Lichte 48 bis 60 Stunden eher nach als im Dunkeln. Der Verf. erklärt dies mit einer „größeren physiologischen Aktivität im Lichte". Wenn jedoch die 5 Monate lang belichteten Planarien dem Sonnenlichte ausgesetzt wurden, so starben sie rascher als die Dunkeltiere, die $^1/_2$ Stunde länger aushielten (etwa $1 : 1^1/_2$ Stunden). Danach ist es wahrscheinlich, daß die belichteten Tiere unterschwellig schädliche Stoffe in ihrem Körper haben, die bei starker Belichtung (Sonne) rascher zum Tode führen. *Merker* (Gießen).

Welsh, John H.: The structure and reactions of the tentacles of Terebella magnifica W. (Bau und Reaktionen der Tentakeln von Terebella magnifica.) (*Bermuda Biol. Stat. f. Research, Bermuda Islands a. Biol. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) Biol. Bull. **66,** 339—345 (1934).

Die Tentakeln tragen eine tiefe bewimperte Rinne, die die Nahrung dem Wurm zuleitet. Die Epidermis enthält zahlreiche Schleimzellen. Nervensystem: 5 Längsbündel von Nervenfasern und in regelmäßigen Abständen ringförmige Konnektive. Unverletzte und isolierte Tentakeln sind lichtempfindlich. Reaktionszeit in weitem Intensitätsbereich 0,5 Sekunden. Elektrische Reizung wird nur von den den Elektroden nächstgelegenen Tentakeln beantwortet (Kontraktion aller Tentakeln nur durch wiederholte und sehr intensive Reizung). Das Nervensystem besteht aus direkten Receptor-Effector-Elementen, deren Fasern nach der Basis der Tentakeln verlaufen. Ein Nervenplexus fehlt wahrscheinlich. Vergleich mit den Tentakeln der Aktinien.

P. Rietschel (Frankfurt a. M.).

Welsh, John H.: The concentration of eosin and the photodynamic effect on tentacles of a terebellid worm. (Die Konzentration von Eosin und die photodynamische Wirkung auf die Tentakeln von Terebella.) (*Bermuda Biol. Stat. f. Research, Bermuda Islands a. Biol. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) Biol. Bull. **66,** 346—350 (1934).

Die Giftwirkung des Eosins in Gegenwart von Licht hängt von der Konzentration der Lösung ab. Mit steigender Konzentration vermindert sich die Tötungszeit bis zu einem Minimum, um dann wieder linear anzusteigen. Dieses sekundäre Ansteigen ist wahrscheinlich eine Folge der stärkeren Absorption von Licht durch die konzentriertere Eosinlösung. *P. Rietschel* (Frankfurt a. M.).

Granit, Ragnar, and L. A. Riddell: The electrical responses of light- and dark-adapted frogs' eyes to rhythmic and continuous stimuli. (Das elektrische Verhalten von hell- und dunkeladaptierten Froschaugen bei rhythmischen und Dauerreizen.) (*Inst. of Physiol., Univ., Helsingfors.*) J. of Physiol. **81,** 1—28 (1934).

Die Augen von Rana esculenta und R. temporaria wurden nach 1- bis mehrstündiger Dunkeladaptation enucleiert und in einen Ebenholzhalter gebracht, welcher

eine 4 mm große künstliche Pupille besaß. Mit einer Lichtstärke von 1800 Meterkerzen wurde gereizt. Bei dunkeladaptierten Augen wurde eine 2 Sekunden dauernde Belichtung in Abständen von 3 Minuten vorgenommen; bei helladaptierten Augen wurde dauernd belichtet, einige Sekunden verdunkelt und dann wieder belichtet. Die Lichtreize waren überschwellig für Stäbchen und für Zapfen und es zeigte sich, daß das Elektroretinogramm nicht einer Überlagerung der Zapfen- und der Stäbchenkurve entsprach, sondern von einer solchen Gestalt abwich. Es ist demnach für das helladaptierte Auge eine Zustandsänderung der gesamten Retina gegeben. In dem 2. Teile der Arbeit wird die Wirkung intermittierender Lichtreize besprochen. Es zeigte sich beim dunkeladaptierten Auge, daß es auf raschen Wechsel in der Belichtung nicht anspricht und das Elektroretinogramm nur grob der gesamten Lichtmenge entspricht. Tritt das Teilpotential III deutlich beim helladaptierten Auge in Erscheinung, so zeigt das Elektroretinogramm, daß intermittierende Reize rasch registriert werden.

Bunge (Kiel).

Johannsen, Dorothea E.: The duration and intensity of the exposure light as factors in determining the course of the subsequent dark-adaptation: I. The matching method. (Der Einfluß der Dauer und der Intensität eines Lichtreizes auf den Verlauf der anschließenden Dunkeladaptation. I. Vergleichsmethode.) (*Psychol. Laborat., Skidmore Coll., Saratoga Springs, New York.*) J. gen. Psychol. **10,** 4—18 (1934).

Es wurde in einem jedes Auge lichtdicht abschließenden Stereoskop dem linken Auge eine helladaptierende Fläche dargeboten, welche mit einer gleichgestalteten dem rechten (dunkeladaptierten) Auge sichtbaren Fläche verglichen wurde. Die Helligkeit der rechten Fläche wurde durch Änderung der Entfernung der sie beleuchtenden elektrischen Lampen variiert. Die gleich $^1/_1$ gesetzte Helligkeit der linken Fläche betrug 1065,67 Kerzen pro Quadratmeter. Diese konnte durch Filter auf $^1/_{10}$ bzw. $^1/_{1000}$ herabgesetzt werden. Zunächst erfolgte eine 6 Minuten dauernde Dunkeladaptation beider Augen. Es wurde dann 15 bzw. 30 Sekunden dem linken Auge die Fläche dargeboten. Dann wurden nach einer Dunkeladaptation von 0, 5, 10, 15, 50, 60, 120, 180, 240, 300 Sekunden innerhalb einer Beobachtungszeit von 2 Sekunden festgestellt, wenn beide Flächen gleich hell erschienen. Der stäbchenfreie Netzhautbezirk wurde untersucht. — Es ergab sich 1., daß die Dunkeladaptation um so länger dauerte, je größer die Lichtintensität der links dargebotenen Fläche war; daß der Empfindlichkeitszuwachs im Beginn bei geringerer Helligkeit der linken Fläche größer war; 2. daß die Dunkeladaptation um so länger dauerte, je länger die linke Fläche dargeboten wurde; daß bei geringerer Helligkeit der linken Fläche der Verlauf der Dunkeladaptation kaum von der Darbietungszeit abhing, daß bei längerer Darbietungszeit der Empfindlichkeitszuwachs im Beginn der Dunkeladaptation am größten war. — Die Adaptationskurven fallen verschieden aus, je nachdem ob die Helladaptation zeitlich oder bezüglich der Helligkeit der dargebotenen Fläche verändert wird. Diese beiden Faktoren wirken demnach nicht in gleicher Weise und sind nicht gegenseitig ersetzbar.

Bunge (Kiel).

Johannsen, Dorothea E.: The duration and intensity of the exposure light as factors in determining the course of the subsequent dark-adaptation. II. Threshold method. (Der Einfluß der Dauer und der Intensität eines Lichtreizes auf den Verlauf der anschließenden Dunkeladaptation. II. Schwellenmethode.) (*Psychol. Laborat., Skidmore Coll., Saratoga Springs, New York a. Clark Univ., Worcester.*) J. gen. Psychol. **10,** 20—40 (1934).

Es wurde eine von hinten beleuchtete Milchglasfläche von einer Winkelgröße von 1,46° dem stäbchenfreien Netzhautzentrum zur Helladaptation dargeboten. Die Flächenhelligkeit betrug 31 Millilambert und konnte durch ein Filter auf $^1/_{1000}$ dieses Wertes herabgesetzt werden. Dieselbe Fläche durch eine andere Lichtquelle (welche durch Filterkeile abstufbar war) beleuchtet, diente zur Schwellenmessung. Sie wurde dabei durch eine Blende auf eine Winkelgröße von 1,38° verkleinert. — Vor dem Ver-

such wurde 7—8 Minuten dunkeladaptiert, dann wurde helladaptiert und vor der Schwellenreizmessung wieder 0′, 10′, 15′, 30′, 120′ dunkeladaptiert. Die Helladaptation dauerte 15′ bzw. 30′ und wurde mit beiden obenerwähnten Flächenhelligkeiten vorgenommen. — Starke Lichtreize (bei der Helladaptation) sowohl zeitlich als auch hinsichtlich der Lichtintensität bewirken einen raschen anfänglichen Anstieg der anschließenden Dunkeladaptation. — Bei geringerer Lichtintensität ist der Schwellenwert höher nach 30′ als nach 15′ Helladaptation. Bei höherer Lichtintensität war nach längerer Helladaptation eine niedrigere Reizschwelle nach 120′ festzustellen. Diese letzteren Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den Feststellungen der 1. Mitteilung (vermittels der Vergleichsmethode). Es mag dieses an der Verschiedenheit der Methodik oder an individuellen Unterschieden der Versuchspersonen liegen (vgl. vorstehendes Referat). — Die Vergleichs- und Schwellenmethoden liefern vergleichbare, aber nicht gleiche Ergebnisse. *Bunge* (Kiel).

Bernstein, Arthur L.: Temporal factors in the formation of conditioned eyelid reactions in human subjects. (Zeitliche Faktoren bei der Entstehung bedingter Lidreflexe beim Menschen.) (*Psychol. Laborat., Oberlin Coll., Oberlin, Ohio.*) J. gen. Psychol. **10,** 173—196 (1934).

Engelmann, Carlheinrich: Versuche über den Geschmackssinn von Taube, Ente und Huhn. (*Zool. Inst., Univ. Göttingen.*) Z. vergl. Physiol. **20,** 626—645 (1934).

Tauben, Hühnern und Enten wurden neben Wasser verschiedene Schmeckstoffe in Wasser geboten. Gleich wie Wasser nahmen Tauben Chinin, Glycerin, Traubenzucker, Rohrzucker; Enten Traubenzucker; Hühner Malz- und Milchzucker. Alle Tiere lehnten Salzsäure, Essigsäure, Saccharin, Kochsalz, Magnesiumchlorid $\pm$ ab; Enten und Hühner verhielten sich auch Chinin und Glycerin gegenüber gleich. Alle Tiere lehnten Säuren und Saccharin um so häufiger ab, je konzentrierter die Stoffe geboten wurden. Der Wechsel von regelmäßiger Annahme zu regelmäßiger Ablehnung erfolgt innerhalb eines verhältnismäßig geringen Kompensationsbereiches. Tauben verhalten sich auch gegen Kochsalz, Enten und Hühner gegen Chinin gleich. Dagegen ist das Bereich zunehmender Ablehnung von Magnesiumchlorid bei allen Tieren, von Kochsalz und Glycerin bei Enten und Hühnern verhältnismäßig groß. Die Tiere unterscheiden also diese Stoffe von Wasser. Hühner unterscheiden auch Rohr- und Traubenzucker von Wasser und ziehen die Zuckerlösung dem Wasser vor. — Wird Rohr- und Traubenzucker in gleicher Konzentration gleichzeitig geboten, so nehmen die Tiere den Rohrzucker. „Es ist also für den Geschmack der Zucker neben der Konzentration noch ein zweiter Faktor ausschlaggebend, der dem für den Menschen giltigen Süßungsgrad vergleichbar ist." Der Unterschied im Verhalten der Tiere gegenüber gleichzeitig gebotener Essig- und Salzsäure ist nicht nur von der Konzentration abhängig, sondern dürfte vielleicht durch die Verschiedenheit der p_H-Werte verursacht werden. — In einigen Fällen „wird das Verhalten gegenüber einer Flüssigkeit außer durch diese selbst auch durch die Natur der zweiten, gleichzeitig gebotenen Flüssigkeit bestimmt". Dieses Verhalten gründet sich auf einen Lernvorgang. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Färbung und Farbwechsel.

Schlottke, Egon: Einfluß verschiedener Sauerstoffkonzentrationen auf die Pigmentierung von Habrobracon juglandis. (*Zool. Inst., Univ. Rostock.*) Z. vergl. Physiol. **20,** 370—379 (1934).

Frühere Versuche (vgl. diese Ber. **1,** 395) mit Einwirkung verschiedener Zucht- oder extremer Reiztemperaturen auf Habrobracon hatten eine starke Reaktionsfähigkeit der melanotischen Pigmentierung dieser an Mehlmotten parasitierenden Schlupfwespe gezeigt. In der vorliegenden Arbeit wird zunächst festgestellt, daß auch die Futtermenge und das Alter der zur Fütterung verwendeten Raupen einen Einfluß auf die Pigmentierung ausüben. Zur näheren Analyse des Pigmentierungsvorganges wurde dann die Abhängigkeit der Pigmentierung vom Sauerstoffdruck untersucht.

Bringt man die Tiere für die ganze Entwicklungszeit in erhöhte oder erniedrigte Sauerstoffkonzentrationen, so erhält man bei ausreichender Abweichung von der normalen Zusammensetzung der Atemluft stets eine Verdunkelung. Hieraus geht zunächst hervor, daß, obgleich die Melaninbildung auf der Oxydation eines Chromogens beruht, der Sauerstoffgehalt der Atemluft nicht unmittelbar den Grad der Oxydationsprozesse beeinflußt, die zur Pigmentbildung führen. Vielmehr wirkt die veränderte O_2-Konzentration als unspezifischer Reiz, der allgemein Verdunkelung bewirkt. Werden die Tiere erst als eingesponnene Maden oder auch Vorpuppen in die veränderte O_2-Konzentration gebracht, so ist die Wirkung auf die Pigmentierung der Imago im allgemeinen die gleiche, wie wenn die gesamte Entwicklung unter den veränderten Bedingungen abgelaufen ist. Nur bei extrem hoher O_2-Konzentration von 80—95% ist die Wirkung auf die Pigmentierung um so stärker, je früher man ihre Einwirkung auf die Tiere beginnen läßt. In diesen Fällen tritt zugleich eine Schädigung der Tiere ein, die sich in verminderter Schlüpffähigkeit ausspricht. — Werden die Tiere nur vorübergehend, für die Dauer von 2 Tagen, in eine veränderte Atemluft gebracht, so treten bei einer Exposition als Made, eingesponnene Made oder Vorpuppe entweder gar keine oder, im Fall stark herabgesetzter O_2-Konzentration, eine mäßige Verdunkelungswirkung ein. Die schädigende Wirkung frühzeitiger Behandlung mit stark erhöhter O_2-Konzentration, die in den Dauerversuchen erkennbar war, kann also völlig rückgängig gemacht werden, wenn die Puppenzeit in normaler Atemluft abläuft. Wird dagegen während der Puppenzeit gereizt, so tritt eine mit dem Grad der Abweichung von den normalen Bedingungen zunehmende Verdunkelung ein, die in jedem Fall wesentlich größer ist als bei Einwirkung desselben Reizes auf die früheren Stadien. — Aufhellungen wurden niemals beobachtet, im Gegensatz zu den früheren Versuchen mit Temperaturbeeinflussung, bei denen im allgemeinen schwache Reize aufhellend und nur starke verdunkelnd wirkten. — Wurden die Tiere zunächst für 2 Tage in eine erniedrigte und dann bis zum Abschluß der Entwicklung in eine erhöhte O_2-Konzentration gebracht, so erwies sich der anfängliche Sauerstoffmangel als wirkungslos für die Pigmentierung, und der Erfolg war der gleiche, als hätte nur die Einwirkung der erhöhten O_2-Konzentration stattgefunden. Auch hier konnten also Einwirkungen auf frühe Entwicklungsstadien durch die in der Puppenzeit herrschenden Bedingungen wieder ausgeglichen werden. Anfänglicher Aufenthalt in erhöhter O_2-Konzentration, der für sich allein keine merkliche Verdunkelung hervorrief, hatte jedoch die überraschende Wirkung, eine später im Vorpuppen- oder frühen Puppenalter beginnende Dauereinwirkung erniedrigter O_2-Konzentration, die für sich allein verdunkelnd gewirkt haben würde, wirkungslos zu machen. Die Gesamtheit der Umsatzversuche zeigt also, daß, wenn O_2-Mangel und O_2-Überschuß nacheinander einwirken, die beiden Behandlungsarten, trotz ihrer bei isolierter Anwendung äußerlich gleichartigen Wirkungen, sich in ihrer Wirkung doch keineswegs gegenseitig addieren, sondern im Gegenteil eher beeinträchtigen. — Bei extrem niedrigem O_2-Gehalt des Atemmediums treten neben der Veränderung der Pigmentierung auch Verkrümmungen und Verkürzungen der Antennen auf. *K. Henke* (Berlin-Dahlem).

Beauvallet, Marcelle, et Cathérine Veil: Réaction au courant électrique de la cellule pigmentaire de l'écaille du poisson marin et du poisson d'eau douce. (Reaktion der Pigmentzellen der Schuppen von Süß- und Meerwasserfischen auf den elektrischen Strom.) (*Laborat. de Physiol. Gén., Sorbonne, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **116**, 123 bis 125 (1934).

Die Pigmentzellen der Schuppen von Süßwasserfischen (Karpfen, Gründling, Schleie) in isotonischer Tyrodelösung kontrahieren sich auf einmaligen elektrischen Reiz, während die Pigmentzellen der Schuppen mariner Fische (Scholle, Gobius) erst auf ziemlich starke Dauerreize in der Form reagieren, daß die der Anode benachbarten Zellen sich expandieren, während die der Kathode nahen Zellen ihr Pigment ballen. Bei langsamer Überführung eines Karpfens in Salzwasserlösung ließ sich auch hier ein

allmählicher Übergang der Reaktionsweise der Pigmentzellen feststellen, wie sie von Süß- und Seewasserfisch beschrieben wurde. *H. Giersberg* (Breslau).

Schreitmüller, Wilhelm: Totalalbinos von Xiphophorus helleri Heckel und xanthoristische Lebistes reticulatus Peters. Zool. Anz. **106,** 333—334 (1934).

Verf. beschreibt albinotische und xanthoristische Formen der im Titel genannten Arten. *Hans Breider* (Braunschweig).

Matuo, Kiyoshi: Über die Melanophorenbewegungen der Haut, insbesondere der Schwimmhaut des Frosches. (*Physiol. Inst., Med. Fak., Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **46,** 579—598, dtsch. Zusammenfassung 579—580 (1934) [Japanisch].

In Übereinstimmung mit den Farbwechselerscheinungen bei den bisher untersuchten Froscharten werden bei Rana nigromaculata einige Farbwechselreaktionen untersucht, so der Einfluß von Licht, Temperatur usw. Abweichend soll dagegen die Adrenalinwirkung auf abgetrennte Hautstücke hier eine Expansion der Farbzellen hervorrufen. Der Lichtreiz (Kontraktion der Melanophoren) soll ins Zentrum des Sehhügels geleitet werden, um von dort teils hemmend auf die Sekretion des expandierenden Hormons der Hypophyse (Intermedin), teils erregend auf kontrahierend wirkende Fasern des Ischiadicus zu wirken. Beim Verschwinden des Lichtimpulses (dunkles Zimmer) soll die Sekretion der Pars intermedia der Hypophyse verstärkt werden und das stärker hormonhaltige Blut die Expansion beschleunigen. In dieser Begründung stellt sich der Verf. in Gegensatz zu den Kollerschen Befunden über Inaktivierung der Froschhypophyse in Dunkelheit. Leider ist dem Ref. nur die Zusammenfassung zugänglich, da die Arbeit in japanischer Sprache erschienen ist. *Giersberg* (Breslau)

Danneel, Rolf: Zur Physiologie der Kälteschwärzung beim Russenkaninchen. I. Mitt. (*Zool. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Biol. Zbl. **54,** 287—291 (1934).

Es ist bekannt, daß die Pigmentbildung beim Russenkaninchen abhängig ist von der Temperatur, und daß in erster Linie die Körperteile dunkel gefärbt werden, die einer Unterkühlung am leichtesten ausgesetzt sind. Die Pigmentierung kann an jeder Stelle des Körpers künstlich hervorgerufen werden. Der Gesamtvorgang der Pigmententstehung läuft in zwei Phasen ab, deren erste wahrscheinlich der Bildung des Ferments unter dem Einfluß niedrigerer Temperatur entspricht, während in der zweiten Phase dieses Ferment mit der Pigmentvorstufe reagieren und so der Farbstoff entstehen würde. Verf. prüfte nun die O_2-Abhängigkeit der Prozesse, die in diesen beiden Perioden ablaufen, indem er Hautexplantate 2 Stunden bei konstanter Temperatur von 21° hielt und sie dann in einen Thermostaten von 37° brachte. Während des Verweilens in niedriger Temperatur waren kleine Areale der Hautinnenseite mit angefeuchteten Filtrierpapierstückchen bedeckt, die nach 15, 30, 60 und 120 Minuten entfernt wurden, während gleichzeitig neue Papierstückchen auf andere Partien aufgelegt und dort auch bei der erhöhten Außentemperatur bis zum Schluß des Versuchs belassen wurden. 4 Stunden nach dem Umsetzen in 37° war das Explantat vollständig geschwärzt mit Ausnahme der Teile, auf denen die bis zum Schluß belassenen Papierscheibchen gelegen hatten. Nur die zweite Phase im Gesamtgeschehen der Pigmentbildung ist also abhängig von der O_2-Zufuhr. In einer weiteren Versuchsserie wird gezeigt, daß Blausäure als „Fermentgift" die Pigmentbildung ebenfalls nur dann verhindert, wenn sie auf die zweite Phase des Prozesses einwirkt. *Köhler* (Zürich).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Borriss, Heinrich: Beiträge zur Wachstums- und Entwicklungsphysiologie der Fruchtkörper von Coprinus lagopus. (*Botan. Inst., Univ. Greifswald.*) Planta (Berl.) **22,** 28—69 (1934).

Verf. gibt zunächst eine eingehende Darstellung der Kultur, der Anatomie und der

Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper von Coprinus lagopus. Auf sterilem Pferdemist ausgesäte Sporen liefern in etwa 3 Wochen reife Fruchtkörper. Diese lassen deutlich 2 differente Entwicklungsphasen erkennen: in der ersten werden die Zellen von Stiel und Hut und die Sporen gebildet, und der Hut selbst erhält seine endgültige Größe; in der zweiten kommt es zur Streckung des Stieles, zum Ausspannen und Zerfließen des Hutes, sowie zum Ausstreuen der Sporen. Im Gegensatz zu C. stercorarius erfolgt bei C. lagopus die Stielstreckung allein durch Wachstum der vorhandenen Zellen, und zwar vergrößert sich dabei ihre Länge auf das 13—30fache, während die Breite etwas abnimmt. Insgesamt ergibt sich dabei eine Vergrößerung des Volumens der Stielzellen um etwa 60%, der dazu erforderliche Wasservorrat wird den benachbarten Intercellularen entnommen. Nur die Zellen der bulbusartigen Stielbasis bleiben nahezu unverändert. Bei etiolierten Fruchtkörpern konnte nachgewiesen werden, daß trotz Konstanz aller Außenbedingungen das Wachstum des Stiels nicht gleichförmig verläuft, sondern deutliche Perioden von 3,5—4,5 Stunden mit einer maximalen Zuwachsdifferenz von 200—300% erkennen läßt. Der plötzliche Anstieg der Wachstumsintensität beginnt bei dem normalen Lichtwechsel unterworfenen Objekten stets am Abend mit einsetzender Dunkelheit, bei Dauerbelichtung beginnt er ebenso plötzlich, aber unabhängig von der Tageszeit. Bei dieser Streckung ist es im Gegensatz zur ersten Phase gleichgültig, ob der Fruchtkörper mit dem Substrat in Zusammenhang steht oder nicht; auch der Hut hat auf das Stielwachstum nur so lange Einfluß, als die Sporen noch nicht reif sind. Wie plasmolytische Versuche mit KNO_3 und Rohrzucker ergaben, erfolgt die gewaltige Streckung der Stielzellen nicht durch Erhöhung des Turgors oder der Dehnung bzw. der Dehnbarkeit ihrer Membranen, sondern durch irgendwelche, vorläufig noch unbekannte Vorgänge innerhalb der Zelle. Darauf weisen auch die Ergebnisse der Plasmolyseformuntersuchungen des Verf. hin. Zum Schluß berichtet Verf. noch über Vitalfärbungen besonders mit Methylenblau, Neutralrot und Diaminheliotrop O, von denen das letztere interessante Koazervationserscheinungen hervorrief, sowie über die Verteilung und Verwendung des im Fruchtkörper von C. lagopus vorkommenden Glykogens. *Siegfried Lange* (Greifswald).

Swingle, Charles F.: The easiest plant in the world to propagate. (Die am leichtesten zu vermehrende Pflanze der Welt.) (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. Hered. **25**, 73—74 (1934).

Es handelt sich um Kalanchoe daigremontiana, eine Verwandte von Bryophyllum calycinum, die in Madagaskar vorkommt. An den Zähnen ihrer Blätter bilden sich bei ruhigem Stehen im feuchten Gewächshaus Tochterpflanzen, die ihrerseits schon vor dem Abfallen „Enkelpflänzchen" bilden können. Außerdem zeichnet sich die Pflanze durch reichliche Samenbildung aus, an den fruchtenden Blütenständen bilden sich nicht selten gleichzeitig Adventivblüten und vegetative Adventivsprosse aus. Die Pflanze setzt zum Gedeihen Kultur bei hoher Luftfeuchtigkeit voraus, dabei ist der Wasserbedarf der Wurzeln jedoch sehr gering. *Filzer* (Tübingen).

Johri, Brij Mohan: A note on the life history of Sagittaria guayanensis H. B. K. (Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte von S. guyanensis.) (*Dep. of Botany, Agra Coll., Agra, India.*) Current Sci. **2**, 428—429 (1934).

In Form einer kurzen Mitteilung werden die Hauptdaten der Entwicklung des ♂ und ♀ Gametophyten, der Befruchtung und der Embryonalentwicklung von S. guayanensis angegeben. Besondere Eigentümlichkeiten wurden nicht beobachtet.

Propach (Müncheberg).

Banerji, I.: Sterility of the female gametophyte of Colocasia antiquorum, Schott. (Sterilität des weiblichen Gametophyten von C. antiquorum.) (*Botan. Laborat., Univ., Calcutta.*) Current Sci. **2**, 432 (1934).

Die Aroidee C. antiquorum pflanzt sich vegetativ fort, keimfähige Samen wurden bei ihr nie gefunden. Eine cytologische Untersuchung der Embryosackentwicklung ließ erkennen, daß die Prophasestadien der R.T. anscheinend noch normal

verliefen. Dagegen war die Verteilung der Chromosomen auf die Spindelpole in der 1. und 2. R.T. sehr unregelmäßig. Die Folge davon ist eine Degeneration der Embryosackinitialen. Maeda beobachtete die gleichen Erscheinungen in den R.T. der P.M.Z. *Propach* (Müncheberg, Mark).

Brink, R. A.: Self-incompatibility in yellow sweet clover, Melilotus officinalis. (Selbststerilität bei dem Acker-Honigklee Melilotus officinalis.) (*Dep. of Genet., Agricult. Exp. Stat., Univ. of Wisconsin, Madison.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 307—312 (1934).

Melilotus officinalis ist selbststeril, im Gewächshause entstehen nach Kreuzbestäubung 3mal soviel Früchte mit Samen als nach Selbstbestäubung. Die Ursache ist, daß nach Selbstbestäubung die Pollenkörner auf dem Griffel nicht keimen, und wenn sie keimen, wachsen die Pollenschläuche sehr langsam. Die Pflanzen von Melilotus officinalis variieren in der Stärke ihrer Selbststerilität. Dann und wann kommt eine Pflanze vor, die mit eigenem Pollen bestäubt, einen ziemlich guten Fruchtansatz gibt. *Han Huizinga* (Berlin-Dahlem).

Anderson, Edgar, and Karl Sax: A cytological analysis of self-sterility in Tradescantia. (Eine cytologische Analyse der Selbststerilität bei Tradescantia.) (*Arnold Arboretum, Harvard Univ., Jamaica Plain, Mass.*) Bot. Gaz. **95**, 609—621 (1934).

Einige Tradescantia-Arten sind selbststeril. Das Keimen der Pollenkörner auf dem Griffel wird beschrieben an Quetschpräparaten in Acetocarmin der bestäubten Griffeln. Die fruchtbar und die unfruchtbar bestäubenden Pollenkörner keimen beide, bei letzteren wird das Wachstum aber bald beschleunigt und die vegetativen und generativen Kerne treten nicht aus dem Pollenkorn in den Pollenschlauch. Auch Kreuzungssterilität tritt bei Tradescantia auf. In Populationen wurden viele intrasterile, inter-fertile Klassen gefunden nach oben beschriebener Methode. Die Hauptsachen (abgesehen von einigen Punkten) sind in Übereinstimmung mit der „oppositional factor hypothesis". *Han Huizinga* (Berlin-Dahlem).

Buchner, Hans: Experimentelle Untersuchungen über die cyclische Sexualität der Rädertiere. (*Zool. Inst., Univ. München.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 447—453 (1934).

Vorläufige Mitteilung über Züchtung von Brachionus bakeri, B. urceolaria und B. pala. Trotz gleicher Versuchsbedingungen gelang es dem Verf. nicht, die Luntzschen Ergebnisse über den alleinigen Einfluß der Außenbedingungen auf die Fortpflanzungsart zu bestätigen. Konstante Parthenogenese war nicht zu erzielen. Bei Zucht aus dem Dauerei traten in den ersten 5 Generationen vorwiegend parthenogenetische Tiere auf, später nahm der Prozentsatz der miktischen Tiere zu, um bei der 30. bis 40. Generation wieder abzunehmen. Diese Schwankungen beruhen jedoch nicht auf einem inneren Rhythmus, sie sind vielmehr durch unbekannte Außenfaktoren (vielleicht Zustand des Futters) bedingt, da sie in allen Parallelzuchten gleichmäßig eintraten. Der Anfangsprozentsatz der miktischen Tiere ist bei den einzelnen Linien verschieden. Da sich Geschwisterdauereier unterschiedlich verhielten, ist anzunehmen, daß Erbfaktoren eine Rolle spielen. Eine Linie, die diese Schwankungen nicht mitmachte, sondern steigende Zunahme der miktischen Tiere zeigte, läßt den Verf. erwägen, ob außerdem noch rhythmisch wirkende Erbfaktoren anwesend sind.
H. Bauer (Berlin-Dahlem).

Ulrich, Hans: Experimentelle Untersuchungen über den Generationswechsel einer pädogenetischen Gallmücke. (*Zool. Inst., Univ. München u. Anat.-Physiol. Inst., Eidgen. Techn. Hochsch., Zürich.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 423—428 (1934).

Vorläufige Mitteilung. Durch konstante Zuchtbedingungen läßt sich die Larve von Oligarces paradoxa in konstanter Pädogenese über viele Generationen (in einem Fall bisher 186) züchten. Durch Wechsel der Bedingungen (ältere Pilzkulturen als Futter) treten Larven auf, die sich verpuppen (weibliche Imagolarven) oder solche, die männliche Imagolarven erzeugen (Männchenmütter) oder solche, die pädogene-

tische und männliche Larven gleichzeitig ausbilden. Die Bisexualität wird also durch Außenfaktoren ausgelöst. Wahrscheinlich hängt es von der Art dieser Faktoren ab, welche Larvenart auftritt. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Bird, S., and H. S. Gutterridge: Variation of sex difference in chick growth. (Über Variationen in der Ausbildung geschlechtsbedingter Unterschiede während des Wachstums des Hühnchens.) (*Poultry Div., Centr. Exp. Farm, Ottawa.*) Sci. Agricult. **14,** 433—437 (1934).

Weist auf den starken Einfluß hin, den Umweltbedingungen auf den normalen Geschlechtsunterschied bei der Größen- und Gewichtszunahme junger Hühner ausüben. Bei einer bestimmten Änderung der Ernährung (Entfernung gewisser toxischer Stoffe aus den Nahrungsmitteln) zeigte sich der Einfluß bei dem einen Geschlecht überhaupt nicht, bei dem anderen sehr stark. Da solche Geschlechtsunterschiede nur bei genetisch völlig einheitlichem Material mit Sicherheit sich konstatieren lassen, wird auf die Unzulänglichkeit der in der Literatur vorliegenden Daten über solche geschlechtsbedingten Unterschiede hingewiesen. *Hans Scharnke* (München).

Foster, Mark A.: The reproductive cycle in the female ground squirrel, Citellus tridecemlineatus (Mitchill). (Der Fortpflanzungscyclus des weiblichen Streifenziesels, Citellus tridecemlineatus [Mitchill].) (*Dep. of Zoöl., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Amer. J. Anat. **54,** 487—511 (1934).

Die Untersuchungen wurden in der Hauptsache an in der Wildbahn erlegten Tieren durchgeführt und durch Beobachtungen an gefangen gehaltenen ergänzt. Die Weibchen kommen 1—2 Wochen nach den Männchen (im April) aus dem Winterschlaf und werden wenige Tage darauf brünstig und sofort begattet. Die Schwangerschaft dauert 27 Tage, die Geburt findet meist Ende Mai statt. Die Lactationsperiode dauert etwa 5 Wochen. Das Ziesel ist ein typisch monöstrisches Tier — nur in einem Falle wurde ein gefangen gehaltenes Ziesel, das seine Jungen nach der Geburt auffraß, 21 Tage später noch einmal brünstig, wurde begattet und hatte ovuliert. Verf. beschreibt die im Verlauf des normalen Cyclus ablaufenden Veränderungen der Keimdrüsen und des weiblichen Genitaltractus, sowie der Hypophyse, der Nebenniere und der Schilddrüse. Als besonders bemerkenswert sei hervorgehoben, daß die Zellen der Corona radiata sich kurz vor der — nur nach Begattung erfolgenden — Ovulation vollkommen vom Ei ablösen, so daß das Ei, nur noch von der Zona pellucida umgeben und locker am Discus proligerus angeheftet, fast frei im Liquor liegt. Auffallend ist weiterhin die lange Persistenz der Corpora lutea, die erst nach Abschluß der Lactation Degenerationserscheinungen aufweisen. *Spiegel* (Tübingen).

Hammond, J., and A. Walton: Notes on ovulation and fertilisation in the ferret. (Bemerkungen über Ovulation und Befruchtung beim Frettchen.) (*School of Agricult., Cambridge.*) J. of exper. Biol. **11,** 307—319 (1934).

Die Dauer des Begattungsaktes beim Frettchen beträgt $^1/_4$—3 Stunden, im Mittel 2 Stunden. Die Ovulation erfolgt etwa 30 Stunden nach der Begattung. Die Spermatozoen erreichen in etwa 3 Stunden die oberen Abschnitte des Uteraus; 6 Stunden nach der Begattung wurden Spermatozoen in der Ovarialkapsel festgestellt. Das Ei ist höchstens 30 Stunden nach der Ovulation befruchtungsfähig. *Spiegel* (Tübingen).

Hammond, J., and A. Walton: Pregnancy during the anoestrous season in the ferret. (Schwangerschaft während der anöstrischen Phase beim Frettchen.) (*School of Agricult., Cambridge.*) J. of exper. Biol. **11,** 320—325 (1934).

Beim Frettchen dauert die Fortpflanzungszeit von März bis August. Normalerweise findet die Begattung so früh statt, daß die Schwangerschaft ganz in die Fortpflanzungszeit hineinfällt. Wird ein Weibchen erst bei einer Brunst am Ende dieser Periode befruchtet, so dauert die darauffolgende Schwangerschaft (42 Tage) in die anöstrische Phase hinein. Die Verff. untersuchten solche Schwangerschaften und stellten fest, daß sie durchaus normal verliefen. Sie schließen hieraus (unter der Voraussetzung, daß während der anöstrischen Phase weniger Hypophysenvorderlappen-

hormone gebildet werden [auch bei Schwangerschaft?]), daß das Corpus luteum fähig ist, seine eigenen Hormone bei einem geringeren HVL.-Hormonangebot zu bilden, als während der Fortpflanzungszeit zur Follikelreife und Brunst notwendig sind.
Spiegel (Tübingen).

Boyd, W. L.: Some physiologic and pathologic aspects of sterility in cattle. (Einige physiologische und pathologische Betrachtungen über Sterilität beim Rind.) (*Div. of Veterin. Med., Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Cornell Veterinarian **24,** 138—145 (1934).

Ziemlich allgemein gehaltener, kurzer Überblick über die verschiedenen Formen und Ursachen der Sterilität beim Rind. *Spiegel* (Tübingen).

Rodolfo, Agustin: The physiology of reproduction in swine. I. The semen of boars under different intensivenesses of mating. (Die Physiologie der Fortpflanzung des Schweines. I. Der Samen von Ebern bei verschiedener Begattungshäufigkeit.) (*All-Union Research Inst. f. Swine Husbandry, Poltava, Ukraine.*) Philippine J. Sci. **53,** 183—203 (1934).

Mit Hilfe einer sog. künstlichen Vagina wurden bei Ebern Ejaculationen hervorgerufen und das Ejaculat quantitativ gewonnen. Die Menge des Ejaculates schwankt bei verschiedenen Tieren und bei verschiedener Begattungshäufigkeit. Es wurden bis zu 540 ccm festgestellt. Ebenso ist die Gesamtmenge der Spermatozoen verschieden groß. Als Mittel werden $7{,}83 \times 10^{10}$ Spermatozoen angegeben. Hierbei ist die Zahl der Spermatozoen der Menge des Ejaculates nicht proportional. Nach den Versuchen des Verf. sollten Eber erst im Alter von etwa 2 Jahren zur Zucht verwandt werden.
Spiegel (Tübingen).

Smith, Bertram G., and Endre K. Brunner: The structure of the human vaginal mucosa in relation to the menstrual cycle and to pregnancy. (Der Aufbau der menschlichen Scheidenschleimhaut in seiner Beziehung zu Schwangerschaft und Menstruationscyclus.) (*Dep of Anat. a. of Gynaecol., Univ. a. Bellevue Hosp. Med. Coll., New York Univ., New York.*) Amer. J. Anat. **54,** 72—85 (1934).

Verff. untersuchten insgesamt 272 Lebendexcisionen aus der Scheidenschleimhaut von 104 Patientinnen (etwa 3 mm dicke Stücke, Fixation in 10proz. Formol, Einbettung in Paraffin, die 10 μ-Serien wurden mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt). Zur Orientierung wurde die Vaginalschleimhaut in 12 Abschnitte eingeteilt: Je ein oberer, mittlerer und unterer Abschnitt der ventralen, dorsalen und lateralen Wände. Zu Vergleichszwecken wurde auch Sektionsmaterial untersucht. Das sehr umfangreiche Material stammt aus den verschiedensten Stadien des Menstruationscyclus und der Gravidität, wie auch aus der Menopause.

Einführend wird das normale histologische Bild der Vaginalschleimhaut und einige pathologische Abweichungen beschrieben. Der von Dierks für das post-, inter- und prämenstruelle Stadium als charakteristisch beschriebene dreischichtige Aufbau der Schleimhaut wurde von Verff. in sämtlichen Vaginalabschnitten ganz allgemein während des Cyclus, während der Schwangerschaft, während pathologischer Amenorrhöe und in der Menopause gefunden. Jedoch fanden Verff. an ihrem normalen Material in keiner Phase des Cyclus die von Dierks für die Menstruation beschriebene Abstoßung der oberen („Funktionalis"-) und der mittleren („Verhornungs"-)Zone des Epithels. Wohl fanden sich gelegentlich kleine Oberflächendefekte, die jedoch als Kunstprodukte anzusehen seien. Insbesondere erleidet die Verhornungsschicht keine derartigen Verluste und liegt selten frei. An der Oberflächenschicht fand sich eine nur leichte Zunahme der durchschnittlichen Dicke während des Praemenstruums und Menstruums. In der Schwangerschaft zeigte sich keine Veränderung gegenüber der durchschnittlichen Cyclusdicke. Nur bei Fällen von pathologischer Amenorrhöe war die oberflächliche Schicht ausgesprochen höher; in der Menopause dagegen wesentlich dünner und aufgelockert. Die intraepitheliale Verhornungszone zeigte nur im Praemenstruum eine geringe Zunahme, in der Schwangerschaft, Menopause und bei pathologischer Amenorrhöe eine Verdünnung gegenüber der Cyclusdurchschnittshöhe. Vakuolisierte Zellen traten in der Basalschicht vor allem in Fällen von pathologischer

Amenorrhöe, Gravidität und Menopause auf. Leukocyteninfiltration des Epithels fand sich in geringem bis mittelstarkem Ausmaß in allen Fällen. Im Vergleich zum Menstruationscyclus bot die Schwangerschaftsvagina verstärkte Hyperämie, im Gegensatz zu den Bildern bei pathologischer Amenorrhöe und Menopause. *Rolshoven.*

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Volkov, I.: Einfluß der Keimung in Zucker- und Glycerinlösungen auf die weitere Entwicklung einiger Kulturpflanzen. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol. Biochem. a. Anat. of Plants, Nr **3**, 131—139 u. engl. Zusammenfassung 140 (1933) [Russisch].

Früchte von Avena byzantina, Triticum (Marquis), Flachs und verschiedener Ölpflanzen wurden in Zuckerlösungen verschiedener Konzentration (0,2—0,5 mol) zur Keimung gebracht. Für Avena byzantina ergab sich eine Beschleunigung der Keimung um 3—6 Tage gegenüber Kontrollpflanzen. Die Reife der Früchte trat bei Kultur in Zuckerlösungen bis 9 Tage früher ein, so daß sich im ganzen eine Entwicklungsbeschleunigung von ungefähr 13 Tagen ergab. Die günstigste Konzentration für Saccharose lag bei 0,4 n, für Glykose und Glycerin bei 0,4 n. Seltener konnte auch eine Zunahme der Trockensubstanz festgestellt werden. Auf die Entwicklung des Weizens und von Flachs haben Zuckerlösungen keinen Einfluß; weder eine Verkürzung der Vegetationsperiode noch eine Zunahme der Trockensubstanz ließ sich nachweisen. Die Samen von Ölpflanzen keimten in 1,0n-Glycerinlösung ebensogut und so schnell wie in Wasser.

F. Moewus (Dresden).

Traub, H. P., and H. J. Muller: X-ray dosage in relation to germination of pecan nuts. (Röntgenstrahlendosierung in Beziehung zur Keimung schwarzer Walnüsse.) (*U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Bot. Gaz. **95**, 702—706 (1934).

Ein vorläufiger Versuch, um festzustellen, welche Bestrahlungsdosis auf die Embryonen einwirken darf, ohne die Keimkraft zu weitgehend zu zerstören.

E. Stein (Berlin-Dahlem).

Koch, Kurt: Untersuchungen über den Quer- und Längstransport des Wuchsstoffes in Pflanzenorganen. (*Botan. Inst., Univ. Rostock.*) Planta (Berl.) **22**, 190—220 (1934).

Verf. bemüht sich in zahlreichen verschiedenartigen Versuchen um das Problem des Wuchsstofftransports bei tropistischer Reizung. Interessant sind die Experimente, in denen der Wuchsstoff durch den elektrischen Strom nicht nur in Wuchsstoffagar, sondern auch in den Hypokotylen von Helianthus zum positiven Pol verschoben wurde (elektrotrope Krümmung vom positiven Pol weg). Durch elektrotrope Reizung läßt sich Photo- und Geotropismus leicht kompensieren. Da schon 10 mV eine geotropische Krümmung verzögern, eine Spannung, die zum Wuchsstofftransport ausreicht, besteht quantitativ die Möglichkeit, den Geotropismus unter dem Gesichtswinkel des geoelektrischen Effekts zu betrachten. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Fitting, Hans: Untersuchungen über Reizstoffe bei Pflanzen. (*Botan. Inst., Univ. Bonn.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 11—26 (1934).

Verf. berichtet zusammenfassend über seine bekannten äußerst mühevollen Untersuchungen zur Chemodinese. Zwar ist ein direkter Nachweis dafür bisher noch nicht gelungen, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß der wirksame Stoff Histidin ist. Über den Reizstoff von Mimosa läßt sich vorläufig nur sagen, daß er zu einem ganz anderen Typus gehört. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Euler, Hans v., und Bernhard Zondek: Follikulin und Pflanzen. Versuche an Hyazinthen und an Hefe. (*Biochem. Inst., Univ. Stockholm.*) Biochem. Z. **271**, 64—73 (1934).

Positive Ergebnisse über die Förderung des Wachstums und der Blühreife verschiedener Pflanzen durch tierische Hormone wurden bisher zumeist mit rohen Organpräparaten erzielt; nur Schoeller und Goebel benutzten bei ihren Versuchen neben dem technischen Progynon auch krystallisiertes Follikulin, und zwar mit positivem

Erfolg. Sie führten auch erstmalig den Nachweis, daß das Hormon aus der Nährlösung in die Pflanze übertritt. Nach den vorliegenden Versuchen der Verff. wird dies bestätigt. Trotzdem hatte der Zusatz von wöchentlich 200 $\gamma = 2000$ ME. (Mäuseeinheiten) α-Hormon auf 400 ccm Wasser durch 5 Wochen — die Nährlösung wurde wöchentlich erneuert — bei Hyacinthen ebensowenig Erfolg wie der Zusatz des Hormons in der von Schoeller und Goebel benutzten Konzentration. Die Frage, worauf der verschiedene Ausfall ihrer und der genannten Autoren Versuche beruhe, interessiert die Verff. nicht. Sie stellten sich vielmehr die Frage nach dem weiteren Schicksal des von der Pflanze zweifellos aufgenommenen Hormons. Die Untersuchungen, bei denen Wurzel, Zwiebel und obere Pflanzenteile gesondert verarbeitet wurden, führten zu dem überraschenden Ergebnis, daß in der Hyacinthe Follikulin nicht gefunden werden konnte. Die mit kastrierten Mäusen durchgeführten Versuche zeigten weiter, daß die Inaktivierung des Hormons in der Wurzel, und zwar ohne Bevorzugung der Spitzenregion, vor sich geht. Sowohl die lebende Wurzel als auch Wurzelbrei inaktiviert das Hormon. 1 g Brei vermag wenigstens 10 γ Follikulin in 24 Stunden bei 37° zu inaktivieren. Die Tatsache, daß die inaktivierende Wirkung des Wurzelbreies durch Kochen zerstört wird, deutet auf eine enzymatische Wirkung hin. Weder frische Hefe noch Trockenhefe vermag hingegen Follikulin zu inaktivieren. Versuche, das durch Wurzelbrei inaktivierte Follikulin mit Hilfe der Hydrolyse zu regenerieren, schlugen bisher fehl. Weitere Versuche in verschiedenen Richtungen sollen der Frage der Inaktivierung des Hormons gewidmet werden. *Sperlich* (Innsbruck).

Daniel, Lucien: Action de greffes répétées effectuées sur des descendants de l'absinthe greffée sur Chrysanthemum frutescens. (Auswirkung wiederholter Pfropfungen, ausgeführt an Abkömmlingen eines auf Chrysanthemum frutescens gepfropften Wermuts.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1658—1660 (1934).

An einer baumförmigen Artemisia Absynthium L., die auf Chrysanthemum frutescens gepfropft war, beobachtete Verf. früher außer den Merkmalen der Unterlage auch spezifisch neue Merkmale. Von diesem Wermut wurden junge Triebe wieder auf Stecklinge von Chrys. frutescens gepfropft und im Herbst die Saat von ihnen entnommen. Diese Saat wurde zusammen mit Saat von der Mutterpflanze, also von nicht neu aufgepfropften Reisern, im Vergleich auf gleich vorbereitetem Land angebaut. Aus der Saat von den Pfropfreisern entwickelten sich nur kleine Pflanzen, die weit zurückblieben hinter der Vergleichssaat. Zu weit fortgesetzte Aufpfropfung kann also zu Fehlschlägen führen, besonders wenn das Ausgangsmaterial in seiner Erbanlage uneinheitlich ist. Verf. weist auf alle solche Rückschläge beim Weinbau hin. *Radeloff.*

Daniel, Lucien: Variations des plantules d'Helianthus Dangeardi à la septième génération sexuée. (Die Variation der Keimpflanzen von Helianthus Dangeardi in der 7. Generation.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1962—1965 (1934).

Durch Pfropfung auf Helianthus annuus konnte Verf. in der 5., 6. und 7. Generation von Helianthus Dangeardi, die sonst wenig „Samen" gibt, auf einer Pflanze bis 1626 Achänen ernten. Die Keimlinge der F_7 waren größtenteils normal, wiesen aber auch zahlreiche Keimpflanzen auf, deren Keimblätter in Form und Zahl stark von normalen abwichen. Verf. führt dies auf den Einfluß der wiederholten Pfropfung auf die Sonnenblume zurück. Leider macht Verf. aber keine Angaben darüber, ob er mit einem erblich einheitlichen Ausgangsmaterial von Helianthus Dangeardi gearbeitet hat. *Ufer.*

Branscheidt, P.: Zur Frage der Determination der Internodien in verschiedener Höhe des Jahresbetriebes bei der Rebe und ihre Bedeutung für Rebenveredlung und Rebenzüchtung. Gartenbauwiss. 8, 515—572 (1934).

Da bei der Rebenzüchtung und Rebenveredelung jährlich Millionen von Stecklingen verwendet werden, wird bei dieser Pflanze die volkswirtschaftlich wichtige Frage untersucht, ob eine Gesetzmäßigkeit in der Determination der verschiedenen Augen am Jahrestrieb besteht. Zu den Versuchen wurden 3 europäische Rassen von Vitis vinifera (Edelreben) und 3 Reben amerikanischen Ursprunges (Unterlagsreben)

verwendet. Die Stecklinge (Knoten mit Knospe und basipetal angrenzendem Internodium) wurden in Jenaer Reagensgläsern in destilliertem Wasser vorgetrieben. Hatten die meisten Augen ausgetrieben — die mittleren Augen treiben immer zuerst aus — dann wurden die Stecklinge gemeinsam an Glasstäbe der Reihenfolge nach angebunden, in große Gefäße mit Knopscher Nährlösung (0,05proz.) eingehängt und weiter kultiviert. Die europäischen Reben gedeihen am besten bei schwach saurer Reaktion (p_H 4,8—6,3), während die amerikanischen Reben neutrale bis schwach alkalische Reaktion bevorzugen. Dauernde Durchlüftung der Wasserkulturen ist bei der Rebe unbedingt notwendig. Die Untersuchung der Entwicklung wurde an etwa 1000 Kulturen ausgeführt. Als Maß diente dabei die Sproß- und Wurzelbildung der einzelnen Internodien. „Alle Versuche mit Europäerreben und Amerikanerreben ergeben eindeutig, daß optimale Entwicklung des Sprosses nur gegeben ist bei den Stecklingen aus den Knospen aus den Internodien 4—12, bei den höher am Trieb stehenden Augen ist die Entwicklung im allgemeinen schwächer, bei den untersten Augenstecklingen bleibt der Austrieb oft gänzlich aus, oder er ist sehr mangelhaft. Die ‚große Periode des Wachstums' ist physiologisch sehr fest im Jahrestrieb verankert und tritt in der Entwicklung der Stecklinge klar hervor, obwohl morphologisch diese Rhythmik bei der Rebe im allgemeinen nicht zum Ausdruck kommt. Die Wurzelentwicklung folgt im wesentlichen den Gesetzmäßigkeiten der Sproßbildung." „Der Charakter des Stecklingsregenerates wird bestimmt durch die Stellung des Stecklings im Jahrestrieb." Im 2. Teil der Abhandlung „wird in der praktischen Auswertung der Versuche ein Weg erkannt, die Hundertzahlen guter Veredlungen wesentlich zu erhöhen und damit jährlich große geldliche Verluste zu vermeiden". *A. Th. Czaja* (Berlin-Dahlem).

Fisher, D. V.: Leaf area in relation to fruit size and tree growth. (Blattareal in Beziehung zu Fruchtgröße und Baumwachstum.) (*Dominion Exp. Stat., Summerland, British Columbia.*) Sci. Agricult. **14**, 512—518 (1934).

Verf. untersucht die Beziehungen zwischen Blattareal und Fruchtgröße bei 4 Apfelsorten nach künstlicher Regelung des Fruchtansatzes während 13 Jahren. Bei starker Verringerung des Fruchtansatzes stehen die Früchte etwa 9 inch voneinander ab, bei mittlerer 6, bei geringer 3. Erwartungsgemäß ist die Größe der Blattoberfläche pro Frucht bei starker Verringerung am größten, doch sind die Zahlenverhältnisse für die verschiedenen Sorten verschieden und innerhalb derselben Sorte nicht linear. Die größte Blattoberfläche pro Frucht wies die Sorte McIntosh in allen vergleichbaren Messungen auf. Im Allgemeinen macht sich die starke Verringerung des Fruchtansatzes in einer leichten Vergrößerung des einzelnen Blattes und in einer Vermehrung des Gewichtes der einzelnen Frucht geltend. Berechnet man jedoch das Fruchtgewicht, das von 100 qcm Blattoberfläche in den verschiedenen Fällen hergestellt wird, so ist diese Größe im Falle starker Verringerung des Fruchtansatzes bei McIntosh und Delicious am kleinsten, hier kommt also die Verringerung des Fruchtansatzes und damit die Photosynthese des Blattwerkes in stärkerem Maße dem Holz zugute als bei den beiden anderen Sorten (Rome Beauty und Newtown). Dies steht im Einklang mit den tatsächlichen Wachstumserscheinungen der verschiedenen Sorten. *Filzer* (Tübingen).

Costello, Donald P.: The hyaline zone of the centrifuged egg of Cumingia. (Die hyaline Zone der zentrifugierten Eier von Cumingia.) (*Zoöl. Laborat., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Biol. Bull. **66**, 257 bis 263 (1934).

In der Arbeit wird der Versuch gemacht, die bislang noch strittige Frage zu klären, ob beim Zentrifugieren der Eier von Cumingia (Lamellibranchier) 3 Zonen mit 2 Arten von Granulis oder 4 Zonen mit 3 Arten von Granulis entstehen. Nach 20 Minuten langem Zentrifugieren bei 6000 g bekam der Verf. 4 Schichten, die sich aber in der Struktur von denen unterschieden, die bisher von anderen Autoren gefunden worden waren, auch wenn jene ebenfalls 4 Schichten erhalten hatten. Es entstand 1. eine Ölkappe, 2. eine klare hyaline Schicht, 3. eine breite Zone mit sehr kleinen farblosen

Granulis, 4. eine Zone mit dunkel pigmentierten Granulis. Bei schwächerem Zentrifugieren bildeten 2 und 3 eine einheitliche Zone. — Es wird dann noch kurz zu den Untersuchungen über die Viscosität des Protoplasmas Stellung genommen, deren Werte wahrscheinlich geringer sind, als allgemein angenommen wird. *W. Nümann.*

Hadorn, Ernst: Die Entwicklungsleistungen bastardmerogonischer Keimteile von Triton in vitro. (*Zool. Inst., Univ. Bern.*) (*Soc. Zool. Suisse, Berne, 10.—11. III. 1934.*) Rev. suisse Zool. **41**, 411—421 (1934).

Vgl. diese Ber. **30**, 195.

Kühn, Alfred, und Melitta von Engelhardt: Über die Determination des Symmetriesystems auf dem Vorderflügel von Ephestia kühniella Zeller. (*Zool. Inst., Univ. Göttingen.*) Roux' Arch. **130**, 660—703 (1933).

Von den verschiedenen Zeichnungssystemen auf der Oberseite des Vorderflügels der Mehlmotte wird das zentrale Symmetriesystem mit Hilfe von am jungen Puppenflügel gesetzten Brenndefekten hinsichtlich seiner Determination untersucht.

Das zentrale Symmetriesystem besteht aus dem die Flügelmitte einnehmenden Zentralfeld und zwei dies Feld einschließenden Querbinden, der Proximal- und der Distalbinde (P, D), welche ihrerseits aus jeweils drei Zonen aufgebaut sind: einer weißen Kernzone (Pw, Dw) und zwei dunklen Begleitbinden. Die einander zugekehrten Begleitzonen, P_I und D_I, bilden gemeinsam mit dem zwischen ihnen liegenden grauen Zentralfeld das Infeld, und dies wiederum wird mit den weißen Kernzonen der Querbinden als Symmetriefeld zusammengefaßt. Der Rest der Flügelfläche, das Umfeld, besteht aus dem grauen Wurzel- bzw. Außenfeld und den zwischen diesen Feldern und Pw bzw. Dw auf den einander abgekehrten Seiten der weißen Kernzonen liegenden schwarzen Begleitzonen P_{II} bzw. D_{II}.

Berührung des Puppenflügels mit der auf 60—80° erhitzten Drahtspitze eines kleinen Thermokauters hat in der Regel nur eine örtliche Abtötung kleiner Epithelbezirke zur Folge. Am fertigen Flügel ist dann hier eine kleine schuppenfreie Narbe oder auch ein Loch in der Flügelmembran vorhanden. Die Wirkung der Brennung auf die Ausbildung des Symmetriesystems ist verschieden je nach dem Alter der Puppe, in welchem der Eingriff erfolgte. Brennung am 4. Puppentag oder später (bei Aufzucht in konstanter Temperatur von 18°) ergibt keinerlei Reaktion der Musterbildung, die Defektstelle ist mosaikartig aus dem Muster herausgefallen. Früher vorgenommene Brennungen haben 2 verschiedene Reaktionstypen, I und II, zur Folge, und zwar zeigt die statistische Untersuchung eines großen Materials von im ganzen 732 behandelten Individuen, daß nach Brennung am 1. Puppentag der Typus I, nach Brennung am 3. Puppentag der Typus II ganz bedeutend überwiegt, und daß am 2. Puppentag der Umschlag vom einen zum anderen Reaktionstypus stattfindet, indem bald der eine, bald der andere oder in selteneren Fällen auch eine Mischreaktion eintritt. — Beim Reaktionstypus I tritt eine Reaktion nur dann ein, wenn der Defekt im Bereich des präsumptiven Symmetriefeldes gesetzt wird. Vor Defekten in seinen peripheren Teilen, also im Gebiet einer weißen Kernzone oder in ihrer Nähe innerhalb des Infeldes weicht die Kernzone derartig zurück, daß ihr Gebiet zum Umfeld geschlagen wird. Bei mehr nach der Flügelmitte zu liegenden Defekten können tiefe Einbuchtungen der weißen Zone entstehen, oder der Defekt kann auch ganz von einem weißen Ring umgeben sein, der entweder (als Grenzfall) ganz isoliert im Zentralfeld liegt oder aber durch eine weiße Linie mit einer der weißen Kernzonen oder auch mit beiden zusammen hängt. Eine solche das Zentralfeld in einen vorderen und einen hinteren Teil zerlegende weiße Linie tritt besonders leicht als „Analisbrücke" im Gebiet der (beim fertigen Flügel rückgebildeten) Analisader auf. Schließlich kann bei größeren Defekten im Gebiet der Analis auch das ganze Infeld in ein vorderes und ein hinteres Stück zerteilt werden, deren jedes gegen die Defektregion durch eine weiße Längslinie abgeschlossen ist. Die weiße Kernzone besteht dann nicht mehr aus Pw und Dw, sondern aus einem vom Vorderrand zum Vorderrand und einem vom Hinterrand zum Hinterrand ziehenden Bogen (V, H), zwischen denen proximales und distales Umfeld miteinander in Verbindung treten. Da also am 1. Puppentage noch jede Stelle des präsumptiven Symmetriefeldes zu Umfeld gemacht werden kann, ist zu folgern, daß zu diesem Zeitpunkt noch keine

Stelle der Flügeloberseite endgültig als Teil des Symmetriefeldes determiniert ist. Die verschiedenen Verlaufsformen der weißen Kernzone nach Defekten an verschiedenen Flügelstellen lassen weiterhin den Schluß zu, daß nach dem 1. Puppentage die Determination in Form von 2 Ausbreitungsfeldern vom Vorderrand und vom Hinterrand her über die Flügelfläche fortschreitet, ausgehend vielleicht von einer einheitlichen Ursprungsstelle auf der Flügelunterseite. Normalerweise kommen die beiden Ausbreitungsfelder in der Analislinie zur Verschmelzung und dringen dann nach proximal und distal bis zu der normalen Lage von Pw und Dw vor. Die am 1. Puppentag gesetzten Defekte wirken als örtliche Schranken auf diesen Ausbreitungsvorgang, der an allen übrigen Stellen sein normales Ziel erreicht. Durch hinreichend ausgedehnte Defekte am Hinterrand des Flügels kann H völlig unterdrückt werden. Das Symmetriefeld besteht dann nur aus dem bis zur Analislinie, aber nicht weiter vordringenden vorderen Ausbreitungsfeld. — Bei dem Reaktionstypus II hat eine Brennung, gleichgültig wo am Flügel sie vorgenommen wurde, die Folge, daß P und D bis zur völligen Verschmelzung der weißen Zonen auf dem größten Teil des Flügelquerschnitts aufeinander zu rücken. Grundsätzlich die gleiche Wirkung wird nach Feldotto (1933; vgl. dies. Ber. 25, 803) durch Einwirkung extremer Hitzereize auf junge Puppen während einer bestimmten sensiblen Periode zwischen 36 und 84 Stunden, mit dem Maximum bei 54—60 Stunden nach der Verpuppung erzielt. Der Zeitpunkt, zu dem nach örtlicher Brennung der Reaktionstypus II auftritt, fällt mit dieser sensiblen Periode zusammen. Offenbar wird in beiden Fällen durch den Reiz die Ausbreitung des Determinationsfeldes in einem bestimmten Stadium gehemmt. Stellt man aus diesen Experimenten eine Reihe von Symmetriefeldern zunehmender Größe auf, so erhält man ein direktes Abbild der fortschreitenden Ausbreitung des Determinationsfeldes. Der Unterschied zwischen den Reaktionstypen I und II beruht darauf, daß bei Typus II ein bestimmtes Stadium der zur Zeit der Brennung im Gang befindlichen Ausbreitung des gesamten Symmetriefeldes fixiert wird, während bei Typus I durch einen früher gesetzten Reiz nur eine örtliche Schranke für den später nach Abklingen der Reizwirkung stattfindenden Ausbreitungsvorgang geschaffen wird. — Die Gliederung des Ausbreitungsfeldes in die weiße Kernzone der Symmetriebinden, die schwarzen Begleitzonen P_I und D_I und das Zentralfeld tritt offenbar nicht erst nach beendeter Ausbreitung ein, sondern während dieses Ausbreitungsvorganges durchlaufen die inneren Teile nacheinander verschiedene Zustände, von denen der 1. Bindenweiß, der 2. Begleitschwarz und der 3. Zentralfeld determiniert. Dies wird daraus geschlossen, daß bei dem Reaktionstypus II die Zonengliederung durch Ort und Größe eines im Symmetriefeld liegenden Defektes gar nicht beeinflußt wird. Sie erscheint damit als etwas, das schon da war, als der Defekt gesetzt wurde. Von der endgültigen Zonengliederung unterscheidet sich die im Reaktionstypus II festgehaltene, während der Ausbreitung des Symmetriefeldes vorhandene jedoch dadurch, daß weiße und schwarze Zonen viel breiter als bei normalen Tieren sind. Die dem Umfeld angehörigen schwarzen Begleitzonen P_{II} und D_{II} sind in ihrer Entstehung nicht unmittelbar von dem das Symmetriefeld bestimmenden Determinationsvorgang abhängig, wohl aber in ihrer Lage und Gestalt. Bei verkleinertem Symmetriefeld werden nämlich diese Zonen nicht einfach weiter nach der Flügelmitte zu tranportiert, sondern sie werden unter Beschränkung auf die Adern in der Längsrichtung des Flügels auseinander gezogen, indem die dem Symmetriefeld abgekehrten Grenzen ungefähr an ihrem normalen Ort bleiben, während andererseits die Fühlung mit dem Bindenweiß erhalten bleibt. Fällt das Symmetriefeld ganz aus, so bleibt dies Begleitschwarz als Aderzeichnung übrig und bestimmt nun das Musterbild des Flügels. Dies Verhalten ist im Hinblick auf die natürliche Aderzeichnung vieler Schmetterlinge bemerkenswert. Im normalen Muster der Mehlmotte erscheint das Adermuster durch das sich ausbreitende Symmetriefeld nach Wurzel- und Außenrandseite des Flügels abgedrängt, so daß es nun die schwarzen Begleitzonen P_{II} und D_{II} bildet. — Tiere, welche den homozygot letal wirkenden Faktor Sy heterozygot führen, besitzen ein verkleinertes

Zentralfeld und verbreiterte Binden, ähnlich wie sysy-Tiere, die am 2. oder 3. Puppentag mit Hitze gereizt wurden. Das Gen Sy bedingt also ebenfalls eine Beschränkung der Ausbreitung des Determinationsfeldes. Brennungen am 2. und 3. Puppentag, die den Reaktionstypus II zur Folge haben, ergeben nun hier einen viel höheren Prozentsatz von Tieren mit extrem verkleinerten Symmetriefeldern als bei sysy-Tieren. Hieraus ist zu schließen, daß das Gen Sy nicht eine vorzeitige Beendigung der Ausbreitung des Determinationsfeldes bedingt, sondern daß dieser Vorgang in seinen Anfangsstadien stark verzögert wird. Denn dann ist es ohne weiteres erklärlich, daß bei zufälliger Lage des Fixierungszeitpunktes die Anfangsstadien der Ausbreitung bei Sysy-Tieren häufiger festgehalten werden, als bei sysy-Tieren. *K. Henke* (Berlin-Dahlem).

Vayssière, A.: Étude anatomique des larves nymphales des Baetisca obesa et carolina. (Anatomische Untersuchung der Nymphen von Baetisca obesa und carolina.) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 381—406 (1934).

Nach einer kurzen Beschreibung der Unterschiede der Nymphen der in schnell fließenden Flüssen Nordamerikas lebenden Ephemeriden Baetisca obesa, carolina und callosa weist Verf. darauf hin, daß Baetisca eine Mittelstellung zwischen den normalen Ephemeridenlarven und der extrem abgeleiteten Prosopistoma einnimmt. Ähnlich wie bei dieser wird bei Baetisca ein großer Teil des Rückens von dem stark verlängerten Mesonotum überdeckt. Dadurch wird eine Höhle gebildet, in der die Flügelanlagen und die 5 Paare von Tracheenkiemen liegen. Das Wasser tritt durch die seitliche zwischen Körper und Rückenschild liegende Spalte ein und wird durch Bewegungen der Tracheenkiemen, besonders des 2. Paares nach hinten befördert wo es unter dem bis zur Mitte des 6. Tergites reichenden Rückenschild austritt. Die Tracheenkiemen sind mit Ausnahme des 2. rein plattenförmigen Paares an der Innenseite in feine Fransen aufgelöst, die Tracheen enthalten. Die Mundwerkzeuge sind ziemlich massig gebaut und die Mandibeln sind an der Innenseite mit komplizierten Fortsätzen versehen. An der Grenze von Mittel- und Enddarm findet sich ein fingerförmiger nach vorne gerichteter Blindsack, der bisher noch bei keiner Ephemeridenlarve gefunden wurde. Die Schwanzfäden sind im Gegensatz zu Prosopistoma nicht einziehbar. Das Nervensystem ist sehr konzentriert und die Thorakal- und Abdominalganglien sind zu einer einzigen Masse verschmolzen. *Wilhelm Kühnelt* (Wien).

Fraenkel, Gottfried: Pupation of flies initiated by a hormone. (Durch Hormone bedingte Verpuppung bei Fliegen.) (*Dep. of Zool., Univ. Coll., London.*) Nature (Lond.) **1934 I**, 834.

Bei Durchschnürung der Vorpuppen von Calliphora erythrocephala in der Mitte bis zu 12 Stunden vor der Verpuppung verpuppen sich beide Hälften, die vordere etwas eher als die hintere. Erfolgt die Durchschnürung mehr als 12 Stunden vorher, so verpuppt sich nur das Vorderende. Daß der die Verpuppung bewirkende, anscheinend im Vorderende erzeugte Faktor hormonaler Natur ist, geht u. a. daraus hervor, daß auch die Hinterenden von 24 Stunden vor der Verpuppung eingeschnürten Tieren durch Injektion von Vorpuppenblut in 50% der Fälle zur Verpuppung gebracht werden können. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Eggert, Bruno: Zur Überwinterung der Larven von Molge alpestris Laur. unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Schilddrüse. (*Zool. Inst., Univ. Tübingen.*) Z. Zool. **145**, 399—424 (1934).

In einem Weiher des nördlichen Schwarzwaldes, der das ganze Jahr hindurch sehr niedere Wassertemperaturen besitzt, wurden im Herbst zahlreiche, nichtmetamorphosierte Larven von Molge alpestris festgestellt. Solche etwa 3 cm lange Larven wurden Anfang November in ein Aquarium von etwa 13° Wassertemperatur gebracht. Im Verlaufe der ersten Versuchswochen metamorphosierten die meisten Tiere. Die Schilddrüsen der Tiere zeigten zu Versuchsbeginn ein histologisches Bild, das auf nahezu vollständige Einstellung der Tätigkeit schließen ließ. Die Tiere befinden sich im Zustande der latenten Metamorphosebereitschaft. Verbringt man die Tiere in die

Wärme, so läßt das histologische Bild schon innerhalb von 1—2 Tagen Anzeichen der Schilddrüsenaktivierung erkennen. *F. E. Lehmann* (Bern).

Gelli, Giuseppe: Influenza dell'ergosterina irradiata lipo ed idrosolubile sulle larve di bufo vulgaris. (Der Einfluß bestrahlten öl- und wassergelösten Ergosterins auf die Larven von Bufo vulgaris.) (*Istit. di Clin. Pediatr., Univ., Bologna.*) Biochimica e Ter. sper. **21,** 204—207 (1934).

15tägige Larven von Bufo vulgaris (von ungefähr 1,5 cm Länge) wurden unter sonst gleichen Umständen in verschiedenen Medien gehalten. Die Medien waren: 1. Wasser; 2. Wasser + gekochter Eidotter; 3. Wasser + Olivenöl; 4. Wasser + Olivenöl + Eidotter; 5. Wasser + bestrahltes, ölgelöstes Ergosterin; 6. Wasser + bestrahltes, ölgelöstes Ergosterin + Eidotter; 7. Wasser + bestrahltes, wassergelöstes Ergosterin; 8. Wasser + bestrahltes, wassergelöstes Ergosterin + Eidotter. Das wasserlösliche Ergosterin war nach Bonino hergestellt. Der wachstumsfördernde und umwandlungsbeschleunigende Einfluß des Ergosterins war schon bekannt gewesen; die Versuche ergaben aber, daß das wasserlösliche Ergosterin (Bonino) Wachstum und Metamorphose rascher erfolgen läßt als die gewöhnlichen Handelsformen des Ergosterins.
Jürg Mathis (Innsbruck).

Caruso, G.: Sull'azione morfogenetica della corticale surrenale negli anfibi. (Über die morphogenetische Wirkung der Nebennierenrinde bei Amphibien.) (*Istit. Anat., Univ., Messina.*) (*5. convegno d. Soc. Ital. di Anat., Cagliari, 25.—31. V. 1933.*) Monit. zool. ital. **44,** Suppl., 229—230 (1933).

Verf. bestätigt an Kaulquappen von Bufo vulgaris die Beobachtung anderer Autoren, daß Amphibien, die mit Nebennierenrindenextrakt gefüttert werden, sich schneller umbilden als die Kontrolltiere. Auch hier zeigt sich, daß solche Tiere an Größe hinter den Kontrollen zurückbleiben, jene Tiere aber, deren Metamorphose durch Schilddrüsenextrakt beschleunigt wurde, übertreffen. Über die Ursache der verschiedenen Wirkung der beiden Extrakte auf das Größenwachstum und die Differenzierung zu urteilen, hält Verf. noch für verfrüht. *H. Löwenbach* (Berlin-Dahlem).

Milles, George: A principle accelerating growth and maturation. Demonstrated in metastases of a tumor of the thyroid gland. (Ein wachstums- und metamorphosenbeschleunigendes Prinzip, nachgewiesen in den Metastasen eines Tumors der Thyreoidea.) (*Dep. of Path., Univ. of Illinois a. Path. Laborat., Cook County Hosp., Chicago.*) Arch. of Path. **17,** 631—637 (1934).

Von einer Patientin, die an einem metastasierenden Schilddrüsentumor gestorben war, wurden Tumorknötchen entnommen und in warmer Luft getrocknet. Neben einer Kontrollkultur von Kaulquappen, die mit Fischfleisch und Herzmuskel vom Rind gefüttert wurden, legte Verf. 2 Versuchskulturen an, die täglich 60 mg der getrockneten Substanz erhielten. Nach 80 Tagen zeigten die Kontrollen eine mittlere Länge von 2,4 cm, und noch keine metamorphosierenden Tiere, während in den Versuchskulturen die mittlere Länge 3,6 cm bzw. 5,2 cm betrug und schon eine Reihe metamorphosierter Frösche vorhanden war. Diese Versuche zeigen das Vorhandensein eines Prinzips in den Tumormetastasen, das Wachstum und Metamorphose beschleunigt.
F. E. Lehmann (Bern).

Honczek, R.: Zur Frage der Regeneration des Entoderms bei Hydra. (*Zool. Inst., Univ. Breslau.*) Zool. Anz. **106,** 311—314 (1934).

Verf. entfernt mit Hilfe einer feinen Glascapillare durch Abschaben an umgestülpten Hydren Entoderm, läßt dann die Polypen die Umstülpung vollziehen, was meist sehr rasch geschieht, und stellt fest, daß die Wiederbildung des Entoderms zunächst nicht etwa der herrschenden Interstitialzellenhypothese zufolge durch Überwandern von Interstitialzellen, noch auch durch Mitosen in den Entodermzellen geschieht, sondern durch Abplattung der Wundrandzellen, die amöboide Wanderungen ausführen und so einen Wundverschluß bewerkstelligen. Entfernt man sehr viel Entoderm (bis zu drei Viertel des Materials), so können im Verlauf von 36 Stunden

Abschnürungen von Entodermzellen vom intakt gebliebenen Gewebe festgestellt werden, die nun als freie Gewebselemente im Lumen erscheinen und sich offenbar später an den nackten Stellen der Stützlamelle ansetzen. Einmal wurde allerdings der Durchtritt eines kernartigen Gebildes durch die Stützlamelle in das in Regeneration begriffene Entoderm beobachtet. Auch wurden vereinzelt spindelartige Zellen mit körnigem Inhalt im Entoderm festgestellt. Der Verf. nimmt jedoch an, daß eine irgendwie entscheidende Rolle bei der Entodermregeneration den Interstitialzellen nicht zukommen könne. Er denkt an Überführung von „überflüssig gewordenen" Elementen ins Entoderm zu Verdauungszwecken. Auf die Frage, wie weit bei der Regeneration des Entoderms Mitosen beteiligt sind, tritt der Verf. nicht ein, nachdem McConnel mitotische Vermehrung der Zellen im Entoderm schon früher festgestellt hatte.

P. Steinmann (Aarau).

Coe, Wesley R.: Analysis of the regenerative processes in nemerteans. (Analyse der Regenerationsprozesse bei den Nemertinen.) (*Osborn. Zoöl. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Biol. Bull. **66,** 304—315 (1934).

Die Befunde wurden hauptsächlich an der Art Lineus socialis erhoben, die besonders gut regeneriert. Es scheint als ob im Hinterende eines Körperfragmentes die gebildeten Wanderzellen direkt in die verschiedenen funktionierenden Gewebe einwandern und daß diese Gewebe die Regeneration des Hinterendes organisieren. Im Vorderende des Stücks entsteht dagegen ein echtes Regenerationsblastem, das völlig von einer undifferenzierten Zellmasse aufgebaut wird. Es sondern sich 3 Hauptgebiete im Blastem aus, die zwei seitlichen Zellgruppen bilden die Ganglien, während die mediane Zellgruppe den neuen Rüssel und die Rüsselscheide liefert. Sobald die Organe des neuen Kopfes einigermaßen aufgebaut sind, werden die Gewebe des ursprünglichen Fragmentes in kleinere Einheiten umgebaut, wobei Phagocytose eine Rolle zu spielen scheint. Auch ein Kopf, von dem jede Spur des Verdauungstraktus entfernt wurde, ist imstande, aus Mesenchymzellen einen neuen Darm aufzubauen. Die Fähigkeit, einen Kopf zu regenerieren, ist bei den verschiedenen Spezies nicht gleich groß. Bei Lineus socialis haben Fragmente des ganzen Körpers diese Fähigkeit, bei L. pictifrons nur Stücke des vorderen Körperdrittels, während bei L. ruber nur Stücke, die Vorderenden der Nervenstränge enthalten, dazu imstande sind. Stücke von L. socialis, die kein Nervengewebe besitzen, zeigen wohl eine normale Wundheilung, aber keine Regeneration.

F. E. Lehmann (Bern).

Okada, Yô K.: Régénération de la tête chez le polychète Myxicola aesthetica (Clap.). (Kopfregeneration bei dem Polychaeten Myxicola aesthetica. [Clap.]). Bull. biol. France et Belg. **68,** 340—381 (1934).

Myxicola aesthetica zeichnet sich durch ein hohes Regenerationsvermögen aus. Eine Regeneration des Kopfes kann von allen Stellen des Körpers aus erfolgen, wobei das Regenerationsvermögen caudad nicht abnimmt. Selbst ein einziges Glied der Körpermitte ist imstande, einem ganzen Wurm den Ursprung zu geben, indem es ein neues Kopf- und ein neues Schwanzende bildet. Auch die Entstehung eines 2., 3., ja selbst eines 6. Kopfes läßt sich erzielen, indem man an irgendeiner Stelle das Bauchmark durchtrennt, ohne den ganzen Körper zu durchschneiden. Diese Neubildung läßt sich jedoch im vorderen Drittel nur selten, und dann auch nur unvollständig erzeugen, in den beiden hinteren Dritteln jedoch in größerer Anzahl. Hierbei begnügt sich der überzählige Kopf nicht mit dem Rest des ursprünglichen Wurmes, sondern regeneriert sogar das fehlende Stück. Wird der Wurmkörper an der Basis des neu gebildeten Kopfes durchschnitten, so läßt sich dieser in geradezu entgegengesetzte Richtung bringen. Wenn nun der Oesophagus dieses zweiten Kopfes genau dem Darmende des Wurmkörpers gegenübersteht, so entsteht ein Wurm mit einem Kopf am Vorderende und einem zweiten in entgegengesetzter Richtung am Hinterende. Wenn jedoch das Ende des Darmkanals seitlich des zweiten Kopfes zu liegen kommt, so entsteht an dieser Stelle unabhängig vom Nervensystem ein dritter Kopf. Bildet man aus einem Wurm

durch Entfernen des Vorder- und des Hinterendes einen zylinderischen Körper und spaltet diesen der Länge nach, so regeneriert nur die Hälfte, die das Bauchmark enthält, einen Kopf. Hier ist die Gegenwart des Nervensystems Vorbedingung zur Regeneration, nicht aber die des Darmkanals. Bringt man an einem und demselben Segment zwei Einschnitte in einem gewissen Zeitraum nacheinander an, so bildet sich als Folge des ersten ein neuer Kopf, als Folge des zweiten unter den Einfluß des sich entwickelnden Kopfes ein neuer Schwanz. Es entsteht so eine Duplicitas cruciata.

P. Rietschel (Frankfurt a. M.).

Schleip, W.: Die Regeneration des Rüssels von Phascolion strombi Mont. (Sipunculidae). (*Biol. Stat., Herdla u. Zool. Inst., Univ. Würzburg.*) Z. Zool. **145**, 462—496 (1934).

Das rüsselförmig verschmälerte Vorderende des Sipunculiden Phascolion strombi kann durch zwei an der hinteren Leibeswand inserierte Retraktormuskeln handschuhfingerartig in das Innere des Körpers eingezogen werden. Verf. amputierte entweder den vordersten Teil des völlig ausgestreckten Rüssels, wobei der Vorderdarm, die Retraktoren und das Bauchmark durchtrennt und deren distale Teile entfernt werden; in anderen Fällen wurde der halb eingestülpte Rüssel abgeschnitten, so daß das Vorderende mit der Mundöffnung und dem Oberschlundganglion in Verbindung mit den Retraktoren und dem Darmkanal blieb. Es wurde durch diese Operation ein ringförmiges Stück der Rüsselwandung mit dem daranhaftenden Bauchmark entfernt. In allen Fällen stülpte sich der Rüsselstumpf auch ohne Mitwirkung der Retraktoren nach innen um. Es sammeln sich dann Amöbocyten aus der Leibeshöhlenflüssigkeit an den Wundrändern an und stellen die Verbindung der entstandenen Stümpfe wieder her. Diese Amöbocyten liefern das Mesoderm des entstehenden Regenerates. Die Epidermis und das Bauchmark des neugebildeten Stückes entstehen aus einem besonderen Zellkomplex, der als sogenannter Regenerationsstrang an der Basis des Bauchmarkes auf der ganzen Länge desselben entlangzieht. Durch Zellverschiebung innerhalb des Regenerationsstranges, später auch durch mitotische Zellvermehrung, entsteht das Regenerat des Bauchmarkes als keulenförmiger Zapfen am proximalen Stumpf des Nervenstranges; die bei der zweiten Operation stehengebliebenen distalen Teile des Nervensystems bilden keinen Regenerationskegel, trotzdem sie ebenfalls Material vom Regenerationsstrang besitzen: die Neubildung ist nur in proximal-distaler Richtung möglich. Nur der eigentliche Rüssel ist regenerationsfähig; wird mit diesem ein Teil des Rumpfes selbst entfernt, so erfolgt keine Regeneration und die Tiere gehen nach einiger Zeit ein.

Luther (Erlangen).

Birnie, James H.: Regeneration of the tail-fins of Fundulus embryos. (Regeneration der Schwanzflossen bei Fundulus heteroclitus.) (*Arnold Biol. Laborat., Brown Univ., Providence.*) Biol. Bull. **66**, 316—325 (1934).

Embryonen von Fundulus heteroclitus wurden vorzeitig enthüllt und die auswachsende Schwanzknospe amputiert oder der Länge nach gespalten. Im Gegensatz zu den Befunden an anderen Fischarten fand eine Regeneration des Schwanzes in keinem Falle statt, ebenso wurden an der gespaltenen Anlage niemals Doppelbildungen beobachtet. Bei älteren Embryonen, denen nur die äußerste Schwanzspitze amputiert worden war, regenerierten die Flossenstrahlen und die Basalplatte. Die Regeneration der Flossenstrahlen beginnt früher als die der Basalplatte und verläuft rascher, sie ist daher wahrscheinlich unabhängig von dieser.

Luther (Erlangen).

Orechovič, V., und N. Bromley: Die histolytischen Eigenschaften der Regenerations-Blasteme. (*Abt. d. Mechanik, Postembryonal. Entwicklung, Inst. f. Exp. Morphogenese, Moskau.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 249—253 u. dtsch. Text 251—253 (1934) [Russisch].

Wird der Schwanz bei Axolotln amputiert und nach 4—6 Tagen über das entstehende Regenerationsblastem ein Hautstück transplantiert, so erfolgt nach etwa 8 Tagen eine Verdünnung der Haut in der Zone des Kontaktes mit dem Blastem und nach einigen weiteren Tagen bricht das Blastem nach außen durch. Verschiedene

Beobachtungen führen zu der wahrscheinlichen Annahme, daß der Durchbruch der Haut in Beziehung steht mit der Fähigkeit des Blastems, die angrenzenden Gewebe zu histolysieren. Mit Hilfe der Ninhydrinreaktion konnte nachgewiesen werden, daß in dem Gewebe, das dem Blastem unmittelbar benachbart ist, bis zum 30. Tage nach der Amputation Produkte des Eiweißzerfalles nachgewiesen werden können. Dieser Zerfall steht nicht nur mit den direkten Nachwirkungen des Traumas, sondern auch mit den histolytischen Eigenschaften des Regenerationsblastems in Zusammenhang.

F. E. Lehmann (Bern).

Weiss, Paul, and Roland Walker: Nerve pattern in regenerated urodele limbs. (Die Nervenverteilung in regenerierten Extremitäten von Urodelen.) (*Osborn Zool. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **31**, 810—812 (1934).

Bei metamorphosierten Tieren des Molches Eurycea bislineata wurde das linke Vorderbein und das rechte Hinterbein an ihrer Basis amputiert. 8 Tiere wurden nach 6—7 Monaten untersucht. Die Anordnung der wichtigsten Muskeln in den regenerierten Vorder- und Hinterbeinen ist im Wesentlichen normal. Ebenso nehmen die Nerven die normale topographische Beziehung zu den Muskeln ein. Es scheint, daß in der regenerierenden Extremität Faktoren vorhanden sind, welche zu einer relativ normalen Verteilung der regenerierenden Nerven führen. *F. E. Lehmann* (Bern).

Nasonov, N.: Formbildungsvorgänge, erzeugt beim Axolotl durch subkutane Implantation zerhackter Regenerationsblasteme. (*Laborat. f. Exp. Zool., Akad. d. Wiss., Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 259—261 u. engl. Text 261—264 (1934) [Russisch].

Regenerationskegel von Extremitäten, im Alter von 8—17 Tagen, wurden in kleine Stückchen zerschnitten und in Vorder- oder Hinterextremitäten unter die Haut verpflanzt. In verschiedenen Fällen wurde an der Implantationsstelle ein Regenerat gebildet. Wurde das Material in die Gegend der Hand implantiert, so wurden nur Finger gebildet. Lag das Implantat im Vorderarm, so wurden neben den Fingern auch Elemente der Hand und des Vorderarmes gebildet. Lag das Implantat in der Region des Stylopodium, so wurde neben den Knochen des Zygopodium auch ein Element gebildet, das vom Verf. als Stylopodium gedeutet wird. Aus den Versuchen ist zu schließen, daß die Leistung des zerstückelten Regenerationskegels abhängt von der Region, in die er implantiert wurde. *F. E. Lehmann* (Bern).

Waddington, C. H.: Experiments on embryonic induction. Pt. I. The competence of the extra-embryonic ectoderm in the chick. Pt. II. Experiments on coagulated organisers in the chick. Pt. III. A note on inductions by chick primitive streak transplanted to the rabbit embryo. (Experimente zur embryonalen Induktion. Teil I. Die Befähigung des extraembryonalen Ektoderms beim Hühnchen. Teil II. Experimente mit koagulierten Organisatoren. Teil III. Eine Mitteilung über Induktionen durch auf den Kaninchenembryo transplantierten Hühnerprimitivstreifen.) (*Strangeways Research Laborat. a. Sub-Dep. of Exp. Zool., Cambridge.*) J. of exper. Biol. **11**, 211 bis 227 (1934).

1. In 9 Fällen hat Verf. durch Transplantation von Hühnerprimitivstreifen auf Hühnerkeimscheiben gleichen Alters (18—20 Stunden Bebrütung), und zwar ins Gebiet der Area opaca Induktionen von Medullarplatten, zum Teil auch von Kopfdarm erhalten. Damit ist erwiesen, daß das außerembryonale Ektoderm Medullarplatten bilden kann, und daß hierfür der Einfluß von seiten des Darmentoderms nicht nötig ist. 2. Verf. transplantierte Teile von Hühnchenprimitivstreifen, die durch Hitze oder (ohne Erfolg) mit Aceton koaguliert waren, auf Hühnerprimitivstreifen und bebrütete sie etwa 24 Stunden weiter. Die toten Transplantate wurden von Mesodermgewebe eingeschlossen. In 2 Fällen wurden Medullarplatten induziert, in einem außerdem eine Chorda. Die induzierenden Kräfte müssen also chemischer Natur sein. Ob die Induktion auch regional bestimmten Charakter hat, wie die des lebenden Organisators, bleibt fraglich. 3. Es gelang dem Verf. durch transplantierte Stücke von Hühnerprimitiv-

streifen auf ein Primitivstreifenstadium des Kaninchens $7^1/_2$ Tage nach der Kopulation in 2 Fällen eine Induktion von Medullarplatte zu erhalten. Er glaubt, daß die die Embryobildung beim Säugetier bestimmenden Faktoren die gleichen sind wie beim Amphib und beim Vogel. *Gräper* (Jena).

Woitkewitsch, A. A., und B. G. Nowikow: Autoplastische Hauttransplantationen bei Tauben. (*Abt. f. Erforsch. d. Endokrin. Entwicklungsfakt., Inst. f. Exp. Morphogen., Moskau.*) Biol. Zbl. **54**, 324—329 (1934).

Verpflanzt man autoplastisch Hautstücke bei erwachsenen Tauben und dreht sie dabei um 180° zu ihrer ursprünglichen Lage, so ergibt sich bei einem Anheilungserfolg von 50%, daß das sich auf dem Transplantat entwickelnde Gefieder in bezug auf die Federstellung seine mitgebrachte, ursprüngliche Richtung beibehält. Auch behalten die Federn auf dem umgedrehten, dem Rücken des anderen Tieres verwachsenen Hautbezirke die gleiche Lage und die gleiche Differenzierung und erhalten alle diese offenbar im Federfollikel liegenden Potenzen auch über die Mauserzeit hinaus. *H. Scharnke.*

Vererbungslehre.

(*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Hertwig, Paula: Probleme der heutigen Vererbungslehre. (*Inst. f. Vererbungsforsch., Berlin-Dahlem.*) Naturwiss. **1934**, 425—430.

Das Ziel des Vortrags liegt nicht in der Kennzeichnung des heutigen Standes der genetischen Ergebnisse. Diese werden nur in ganz knapper Form zusammengefaßt. Seine Aufgabe liegt vielmehr, wie schon aus dem Titel hervorgeht, in der Formulierung der brennenden Fragen. Als erste wird das alte Problem behandelt, ob die mendelnden Gene über den Gesamtvorgang der Vererbung entscheiden, oder ob neben ihnen irgendwelche anderen Zellstrukturen einen viel bedeutsameren Anteil daran haben. Ob nicht gerade diese für die artliche Konstitution maßgebend sind und jene nur für äußeres Beiwerk. Hierzu bespricht die Verf. die experimentellen Ergebnisse über plasmatische Vererbung (v. Wettstein, Kühn u. a.) und versucht von diesen eine Brücke zu den Spekulationen Plates (Erbstock) und Wolterecks (Matrix) zu finden. Eine Entscheidung zwischen der unitaristischen Corpusculärauffassung und der dualistischen Auffassung, die in dem Konstitutionsträger ein Ganzheitsprinzip annimmt, ist vielleicht unter Einbeziehung der Entwicklungsphysiologie möglich. Am Problem der Geschlechtsbestimmung, die in ihrem neuen Stand in den verschiedenen Auffassungen (Goldschmidt, Correns, Hartmann) skizziert wird, greift die Verf. die Frage nach der Natur und Wirkung der Gene auf, um auch hier nur zeigen zu können, daß eine Klarstellung noch aussteht. Ausdrücklich warnt sie vor der Auffassung des Gens als Lebenseinheit. Zuletzt wird auseinandergesetzt, wie wichtig die genannten Probleme sind, um zu einem Verständnis des tiefsten Problems der Biologie, des der Artbildung und der Entstehung der höheren systematischen Kategorien, zu gelangen. *H. Bauer.*

Oehlkers, Friedrich: Koppelungsforschung, ein Kapitel aus der neueren Vererbungslehre. (*Botan. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Med. Klin. **1934 I**, 727—730.

Allgemein gehaltene Darstellung der Koppelungsprobleme und ihrer cytologischen Grundlagen unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei Oenothera.

Eugen Schwarz (Berlin-Dahlem).

Hasegawa, Nobumi: Chromosome studies in diploid and triploid forms of Disporum sessile. (Chromosomenstudien bei diploiden und triploiden Formen von D. sessile.) Jap. J. Genet. **9**, 9—14 (1933).

Die Reifeteilungen in den P.M.Z. von D. sessile wurden untersucht. Bei den diploiden Formen mit $2n = 16$ Chromosomen verliefen sie normal. Die Konjugationsverhältnisse in triploiden ($2n = 24$) Formen entsprechen in der Morphologie der Gemini denen von triploiden Daturaformen. Auf späteren Stadien der 1. R.T. wurden Bivalente und Univalente in wechselnden Zahlenverhältnissen gefunden; dement-

sprechend verlaufen beide R.T. ziemlich unregelmäßig. Störungen bei der Bildung der Pollentetraden wurden nicht beobachtet, dagegen waren die reifen Pollenkörner sehr ungleich in der Größe. Aus den Paarungsverhältnissen und der morphologischen Gleichartigkeit der Chromosomen wird geschlossen, daß es sich bei D. sessile um einen Fall von Autotriploidie handelt. Die Entstehung der triploiden Formen soll dabei auf die Vereinigung einer unreduzierten Gamete mit einer normalen zurückgehen. Tatsächlich wurden nach Behandlung mit niedrigen Temperaturen während der R.T. Pollenkörner von sehr variabler Größe erzielt, was auf ungleichen Gehalt an Kernsubstanz schließen läßt. *Propach* (Müncheberg, Mark).

Karasawa, K.: On the triploidy of Crocus sativus, L. and its high sterility. (Über die Triploidie von C. sativus und seine hohe Sterilität.) (*Biol. Inst., Fritsu Kôtô-Gakkô, Meguro, Tôkyo.*) Jap. J. Genet. **9**, 6—8 (1933).

C. sativus hat in der hier untersuchten Form 2 n = 24 Chromosomen, auffallend ist die hohe Sterilität. Bei einer cytologischen Untersuchung der R.T. in den P.M.Z. wurden in der Metaphase I 8 trivalente Verbände festgestellt. Die einzelnen Konjugationspartner durchlaufen unmittelbar nach der Metaphase I eine Längsspaltung, aus der dann insgesamt 48 Chromosomen hervorgehen. Die Bildung der Pollentetraden zeigt große Unregelmäßigkeiten; bei Keimversuchen mit den Pollen auf Saccharose-agar wurde festgestellt, daß etwa die Hälfte der Pollen nicht keimte. *Propach.*

Simonet, Marc: Stabilité chromosomique et parfaite constitution pollinique d'un hybride entre espèces à nombres inégaux et aneuploïdes de chromosomes (Iris autosyndetica Nob). (Chromosomale Ausgeglichenheit und gute Pollenbeschaffenheit eines Bastardes zwischen Arten ungleicher und aneuploider Chromosomenzahl [Iris autosyndetica].) Bull. Soc. bot. France **81**, 273—283 (1934).

Die Arbeit ist eine etwas ausführlichere Wiedergabe der Studien an dem Iris-Bastard I. Hoogiana (sect. Regelia, Mn = 22) × I. macrantha var. Aurelle (sect. Pogoniris, Mn = 24) (vgl. diese Ber. **29**, 629). Die 2n = 46 Chromosomen des Bastardes, dessen Eltern beide tetraploid sind, bilden in gesättigter Autosyndese 23 Gemini und nach ungestörten Reifeteilungen einwandfreien Pollen. Die Deutung der Paarung als Autosyndese wird durch morphologische Beobachtungen an einzelnen Gemini besonders gestützt; daß sich innerhalb des I. Hoogiana-Satzes heteromorphe Chromosomen — nämlich die beiden mit ungleich großen Trabanten — paaren müßten, wird jedoch stillschweigend übergangen. Der sachliche Inhalt geht im übrigen außer einer kurzen morphologischen Charakteristik des Bastardes und seiner Eltern über das bereits Bekannte nicht hinaus. *v. Berg* (Wien).

Håkansson, Artur: Chromosomenbindungen in einigen Kreuzungen zwischen halbsterilen Erbsen. Hereditas (Lund) **19**, 341—358 (1934).

Von den bei Pisum bisher bekannt gewordenen Fällen eines Segmentaustausches zwischen nicht homologen Chromosomen sind 3 als „Primärtypen" aufzufassen, 4 traten als Heterozygoten auf. Die Primärtypen sind in bezug auf die abgeänderten Chromosomen homozygotisch und können — vorausgesetzt, daß sie lebensfähig sind — von den Heterozygoten ausgespalten werden. Die Heterozygoten sind semisteril, sie spalten normale Pflanzen ab, die nur unveränderte Chromosomen besitzen, Primärtypen und semisterile Heterozygoten. Um festzustellen, ob in allen aufgetretenen Formen stets dasselbe Chromosom verändert war, wurden verschiedene Typen untereinander gekreuzt. Aus dem Auftreten von neuen Chromosomenbindungen — 2 bivalente statt 1 bivalenten Gruppe, oder eine Sechskonfiguration — schließt der Verf., daß in den verschiedenen Fällen die Abänderung in verschiedenen Chromosomen erfolgt war. Werden beispielsweise die einzelnen Chromosomen der Normalgamete mit (1 · 2) (3 · 4) (5 · 6) (7 · 8) (9 · 10) (11 · 12) (13 · 14) bezeichnet, so würden durch Segmentaustausch zwischen dem 1. und 2. Chromosom Gameten mit folgenden Chromosomen entstehen: (1 · 4) (3 · 2) (5 · 6) usw. Mit einer Normalgamete befruchtet, müßte daraus ein Typus

entstehen: $<\frac{(1\cdot4)-(4\cdot3)}{(1\cdot2)-(2\cdot3)}>$ $<\frac{(5\cdot6)}{(5\cdot6)}>$ usw. Nach Befruchtung mit einer anderen abgeänderten Gamete, etwa (1 · 2) (3 · 4) (5 · 8) (7 · 6) usw. wäre aber ein Typus mit 2 Amphibivalenten zu erwarten: $<\frac{(1\cdot2)-(2\cdot3)}{(1\cdot4)-(4\cdot3)}>$ $<\frac{(5\cdot6)-(6\cdot7)}{(5\cdot8)-(8\cdot7)}>$ $<\frac{(9\cdot10)}{(9\cdot10)}>$ usw. Bei einem Austausch zwischen dem 2. und 3. Chromosom entstände eine Gamete mit (3 · 6) (5 · 4) Chromosomen, die mit einer Gamete der 1. Form eine Zygote mit Sechserkonfiguration: $<\frac{(1\cdot3)-(3\cdot6)-(6\cdot5)}{(1\cdot2)-(2\cdot4)-(4\cdot5)}>$ ergeben würde. Tatsächlich wurde auch dieser Fall nachgewiesen, so daß ein Segmentaustausch unter mindestens 3 verschiedenen Chromosomen in den verschiedenen Erbsentypen vorgekommen sein muß. Bei einer der aufgetretenen Primärtypen nimmt der Verf. nicht Segmentaustausch, sondern einfache Translokation eines Chromosomenstückes an. *Kappert* (Berlin).

Florell, V. H.: A method of making wheat crosses. (Eine Methode zur Ausführung von Weizenkreuzungen.) (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. Hered. **25**, 157—161 (1934).

Die Besonderheit der Methode wird darin gesehen, daß die Bestäubung mittels eines kleinen Spatels aus einer Nadel, die am Ende abgeflacht und auf 45° abgeschliffen ist, vorgenommen wird. Der hierzu erforderliche freie Pollen wird dadurch gewonnen, daß die Ähren im beginnenden Stadium der natürlichen Befruchtung mit den Fingern von unten nach oben gestreichelt werden, worauf innerhalb von 2—3 Minuten bis zu 10 Antheren sich hervorstrecken und ausstäuben. Der so resultierende Pollen wird auf gefalteten Papierstreifen gesammelt und mit dem Spatel übertragen. Die Reinigung des Spatels von anhängenden Pollen erfolgt durch Anfeuchten mit der Zunge. Gute Befruchtungsprozente wurden bei Bestäubung innerhalb der ersten 8 Tage nach der Kastration erreicht, selten trat Befruchtung zu späteren Terminen bis zum 25. Tage ein. Die Ansatzprozente schwanken an den von Verf. bearbeiteten Örtlichkeiten in Californien und Idaho zwischen 41 und 64%. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Barulina, E.: Eine vergleichend-genetische Untersuchung der Triticum-Arten. (*Genet. Abt., Inst. f. Pflanzenlehre, Detskoe Selo b. Leningrad.*) Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. Nr **5**, 127—134 u. engl. Text 135—165 (1933) [Russisch].

Das Merkmal der Ligulalosigkeit ist recessiv und basiert bei den tetraploiden durum-Formen auf einem einzigen Faktorenpaar, bei den hexaploiden vulgare-Formen dagegen auf zwei Paaren von Faktoren. In allen Nachkommenfolgen aus Kreuzungen ligulaloser mit ligulaführenden Weizen lassen sich 4 Phänotypen unterscheiden, die eine kontinuierliche Reihe abnehmender Ligulagröße bilden. Die extremen Gruppen sind ohne Schwierigkeiten zu unterscheiden, ebenso die ligulalosen von der kleine Ansätze von Ligula zeigenden 3. Gruppe von Phänotypen und wiederum die Formen mit verkleinerter Ligula (Gr. II) von den ligulalosen. Die beiden Mittelgruppen sind aber durch so viele Übergangsformen verbunden, daß sie sich mit Sicherheit nicht trennen lassen. Die Arbeit basiert auf 47 Kreuzungen verschiedener Formen von Tr. vulgare, durum und compactum mit ligulalosen Weizen der gleichen Spezies. Das Fundgebiet der ligulalosen vulgare-Formen befindet sich in den abgeschlossenen Hochtälern des Pamir und Hindukusch im nordöstlichen Afghanistan und angrenzenden Gebieten, der compactum-Formen in Roshan und der durum-Formen auf Cypern. Es handelt sich mithin durchweg um isolierte Gebiete, in denen die recessiven Formen sich ausbilden und erhalten konnten. Die Ligulalosigkeit ist in der Familie der Gramineen weit verbreitet, jedoch in ihrem Erbgang noch wenig untersucht. Verf. erwartet ähnliche Unterschiede in der Aufspaltung auch bei anderen Gramineen, die Formen mit verschiedener Chromosomenzahl aufweisen. Großes Zahlenmaterial. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Emme, H.: Vererbung von Anheftungstypen der Blüten und einiger anderer Merkmale beim Hafer. Vorläufige Mitteilung zu einer vergleichenden Hafergenetik. (*Inst. f. Pflanzenzucht, Leningrad.*) Züchter **6**, 108—113 u. 137—140 (1934).

Die Art, wie die Haferblüten im Ährchen angeheftet sind, hat große praktische Bedeutung, da hiervon abhängt, wieweit eine vollständige Ernte der Körner möglich

ist. Unter den Arten von Euavena lassen sich verschiedene Anheftungstypen unterscheiden. Eine sehr feste Verwachsung der ersten Blüte mit ihrem Stielchen (Typus I) findet man bei den Formen strigosa, brevis und abyssinica. Der Typus II findet sich bei den kultivierten 42chromosomigen Hafern. Hier ist die Anheftung auch sehr fest, jedoch zeigen sich geringe Anklänge an eine Artikulation, wie sie dann beim Typus III stärker ausgeprägt ist. Hier springen die Körner beim Andrücken leicht ab. Typus III kommt bei vielen Byzantina-Formen vor. Ein weiterer Typus (IV) ist bei vielen Bastarden zu finden; die Körner fallen beim Schütteln leicht heraus. Typus V ist dadurch gekennzeichnet, daß die Körner von selbst ausfallen. Hierher gehören die Wildhafer. Die Verf. hat an Bastardkombinationen zwischen verschieden- und gleichchromosomigen Hafern versucht, Einblicke in den Vererbungsmodus der verschiedenen Anheftungstypen zu gewinnen. Hiervon sei erwähnt, daß bei den 42chromosomigen Bastarden der Kulturformtypus über den Wildtypus der Anheftung dominiert, während bei den 14chromosomigen Bastarden der Typus des Wildhafers dominant ist. Ein und derselbe Anheftungstypus kann in genetisch sehr verschiedenen Gruppen auftreten. So haben alle 42chromosomigen Kulturformen denselben Anheftungsmodus, wie er z. B. bei F_1-Bastarden aus der 28chromosomigen Form barbata mit Avena sativa oder bei einigen F_2—F_4-Individuen aus den Formen nuda chinensis × fatua vorkommt, also aus 2 Typen, die einen gänzlich anderen Anheftungsmodus als die Kulturhafer besitzen. Zum Schluß diskutiert die Verf. die Dominanzverhältnisse in Zusammenhang mit den genetischen und phylogenetischen Beziehungen zwischen den Haferarten. *M. Schmidt.*

Coffman, F. A., and L. L. Davis: Heterosis or hybrid vigor in oats. (Heterosis oder Bastardwüchsigkeit bei Hafer.) (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 318 bis 327 (1934).

Beobachtungen und Versuche über das Vorkommen von Heterosis bei Getreide liegen bisher nur wenige vor. Die Verff. stellten Kreuzungen zwischen verschiedenen Hafersorten her, um an verschiedenen Merkmalen der F_1-Bastarde zu studieren, wieweit Heterosiswirkungen vorhanden waren. Zunächst konnte eine deutliche Zunahme des durchschnittlichen Korngewichts bei den F_1-Pflanzen festgestellt werden. Auch in der Wuchshöhe und in der Rispenlänge übertrafen die Bastarde meist ihre Eltern. Weiterhin zeigte sich, daß die Bastarde im allgemeinen weniger Halme ausbildeten als die Elternformen. Die Kreuzungen mit der außerordentlich stark bestockten Sorte „Victoria" jedoch übertrafen diese in der Halmzahl. Das Gewicht der ganzen Pflanzen, des Strohs und der Körner war bei den F_1-Pflanzen für gewöhnlich höher als bei den Eltern. Bei mehreren Kreuzungen konnte eine deutliche Steigerung des Gesamtertrages festgestellt werden. Ferner waren einige Kreuzungen frühreifer als die Eltern. Die einzelnen Kreuzungen unterschieden sich darin, daß bei einigen nur an wenigen, bei anderen jedoch an einer größeren Zahl von Merkmalen Heterosis festzustellen war. *Schmidt* (Müncheberg, Mark).

Sosa-Bourdouil, Cécile: Étude génétique de quelques caractères biochimiques du genre Pisum. (Genetische Studie über gewisse biochemische Merkmale in der Gattung Pisum.) (*Laborat. de Physique Végét., Muséum d'Histoire Natur., Paris.*) Bull. biol. France et Belg. **68**, 249—339 (1934).

Die runzligen Erbsen unterscheiden sich von den glatten durch ihren verschiedenen Gehalt an Stärke und löslichen Kohlehydraten. In den glattsamigen Varietäten haben die reifen Körner relativ viel Stärke, wenig lösliche Kohlehydrate, fast keinen Zucker. Die runzligen Erbsen enthalten dagegen nur etwa $^3/_5$ der Stärkemenge einer glatten, dafür wesentlich mehr lösliche Kohlehydrate. Diese Verschiedenheiten zeigen nun, ganz entsprechend den Erblichkeitsverhältnissen des Merkmals glatte-runzlige Samenoberfläche einen einfach mendelnden Erbgang, während der Gehalt an Stickstoff ebenso wie das Samengewicht keine einfache Spaltung zeigen. *Kappert* (Berlin).

Frets, G. P., und G. Wanrooy: Die Erblichkeit der Bohnenform und des Bohnengewichtes bei Phaseolus vulgaris. I. Die geselbsteten Linien. Genetica ('sGravenhage) **16**, 45—76 (1934).

An zwei reinen Linien, von denen eine auf ein bereits von Johannsen benutztes Material zurückgeht, studierten die Verff. die Erblichkeit von Länge, Breite, Dicke und Gewicht der Bohnen sowie der Verhältnisse dieser Maßzahlen. Sie fanden wie Johannsen innerhalb der Linie keine Selektionswirkung bei Auslese von Samen mit besonders niedrigen oder hohen Maßzahlen. Auffällig war dagegen die verhältnismäßig größere Variabilität der größeren Indices gegenüber den kleineren, die hier nicht wie bei Fremdbefruchtern auf eine stärkere Heterozygotie der Individuen mit höheren Werten zurückgeführt werden kann. Die Veränderung einer Maßzahl bedingt eine gewisse Veränderung auch der anderen infolge eines Kompensationswachstums (compensational growth). Im Gesamtmaterial bedingt z. B. die Vergrößerung der Bohnenlänge auch eine größere Breite. Die Korrelation r ist mit $+ 0{,}69 \pm 0{,}012$ bestimmt. *Kappert* (Berlin-Dahlem).

Parker, M. C.: Inheritance of a leaf variegation in the common bean. (Erblichkeit einer Buntblättrigkeit bei der Bohne.) (*Div. of Horticult. Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington a. Dep. of Genet., Wisconsin Agricult. Exp. Stat., Madison.*) J. Hered. **25**, 165—170 (1934).

Die F_1 von Kreuzungen einer buntblättrigen mit einer grünen Bohne war reziprok verschieden: mütterlich war die Vererbung der Buntblättrigkeit sehr stark, väterlich ganz gering. Die F_2 ergab durch die Mutter 262 bunt:51 grün, durch den Pollen 28 bunt: 381 grün. *E. Stein* (Berlin-Dahlem).

Khan, Khan Sahib Abdur Rahman, and A. R. Akhtar: The inheritance of petal colour in gram (Cicer arietinum Linn.). (Die Vererbung der Kronblätterfarbe bei dem gemeinen Kicher [Cicer arietinum Linn.].) Agricult. a. Live-stock India **4**, 127—155 (1934).

Die Blütenfarbe von Cicer arietinum wird von mehreren genetischen Faktoren bedingt. Die Blüten sind blau, wenn der Faktor B anwesend ist. Der Faktor P macht in der Anwesenheit von B die Blüten rosa. Ohne B sind die Blüten immer weiß, unabhängig davon, ob P an- oder abwesend ist. Die Fahne ist grün oder nicht-grün. Letzteres ist dominant und abhängig vom Faktor W. Ist der Faktor S anwesend, dann trägt jeder Blütenstiel nur eine Blüte, mit s trägt er 2 Blüten. Grüne Fahne und behaarte-nicht-abfallende Fahne sind stark gekoppelt. *H. Huizinga* (Berlin).

Kohls, H. L., and E. E. Down: Influence of inbreeding and selection on seed production of space-isolated mother beets. (Der Einfluß von Inzucht und Selektion auf die Samenproduktion von isolierten Mutterrüben.) (*Sect. of Farm Crops, Michigan Agricult. Exp. Stat., East Lansing a. Div. of Sugar Plant Investig., U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 327—332 (1934).

Die Verff. studierten an Zuckerrüben den Einfluß fortgesetzter Inzucht auf die Samenproduktion. Die Versuche wurden mit Linien vorgenommen, die 1, 2, 3 und 4 Generationen ingezüchtet waren. Der Prozentsatz an Pflanzen, die eingegangen waren oder keine samentragenden Stengel ausgebildet hatten, war 1930 in allen Inzuchtsgenerationen ungefähr gleich. Bei den samentragenden Pflanzen war der durchschnittliche Samenertrag für die nichtisolierten Pflanzen $17{,}95 \pm 1{,}82$, für die 1. Inzuchtsgeneration $29{,}98 \pm 1{,}58$, für die 2. $38{,}58 \pm 1{,}30$ und für die 3. $30{,}00 \pm 3{,}46$ g. Die Differenz zwischen der 2. Inzuchtsgeneration und der 3., die ein Absinken des Samenertrages aufweist, ist statistisch nicht gesichert. Die Ergebnisse des Jahres 1931 stimmten im allgemeinen mit denen des Vorjahres überein. Die im Jahre 1932 an 4 Inzuchtsgenerationen vorgenommene Feststellung des Samenertrages ergab, daß mit der Zahl der Inzuchtsgenerationen die Samenproduktion ansteigt. Die Ergebnisse zeigen, daß durch Selektion von Inzuchtstämmen zumindest für eine gewisse Zeit eine Steigerung der Samenproduktion bei der Zuckerrübe erreicht werden kann. *Schmidt* (Müncheberg, Mark).

Karper, R. E.: Maternal inheritance of chlorophyll in sorghum. (Mütterliche Vererbung des Chlorophylls bei Sorghum.) (*Texas Agricult. Exp. Stat., Temple.*) J. Hered. **25**, 49—54 (1934).

Es werden 2 Arten der Scheckung bei Sorghum beschrieben, eine grün-gelbe und eine grün-weiße Form, die unabhängig voneinander in verschiedenen Kulturen entstanden. Beide Scheckungen werden nur mütterlicherseits übertragen. Gescheckte Pflanzen ergaben normal grüne, gescheckte und gelbe bzw. weiße Nachkommen. Grüne Pflanzen ergaben nur grüne Nachkommen, gelbe oder weiße Keimlinge starben, und gescheckte Pflanzen verhielten sich wie die Eltern. Blüten von einem weißen oder gelben Sektor ergaben nur weiße bzw. gelbe Nachkommen, gleichgültig, ob sie geselbstet oder mit Pollen von normal grünen Pflanzen belegt wurden. Normale Blüten, bestäubt mit Pollen von Blüten weißer oder gelber Sektoren, ergaben nur normale Pflanzen. Damit reihen sich die beschriebenen Fälle denen durch Baur, Correns u. a. bekanntgewordenen bei Anthirrhinum und Mirabilis an. *Stubbe* (Müncheberg, Mark).

Blaringhem, L.: Hérédité en mosaïque du Geranium pratense L. var. album striatum. („Mosaik"-Vererbung bei Geranium pratense L. var. album striatum.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2044—2047 (1934).

Die Untersuchungen sollen der Klärung der Vererbungsweise gestreifter Blüten dienen. In der Nachkommenschaft eines Geranium pratense album mit gestreiften Blüten traten nach mehrjähriger Isolierung neben 16 Pflanzen mit weißen und 30 Pflanzen mit blauen Blüten 47 gesunde Pflanzen mit gestreiften Blüten auf. Sowohl die weiß-, wie die blau- und gestreiftblühenden Exemplare hatten untereinander deutlich abweichende Farbtöne bzw. Zeichnung. Bei den gestreiften Blüten nimmt die blaue Streifung sehr verschiedenes Ausmaß an. Die Färbung von Antheren und Pollen korrespondiert jeweils mit der Färbung des ihnen gegenüberliegenden Petalenteils. Weißer Kronenfarbe entsprechen gelbe, blauer Kronenfarbe blaue Antheren. Die Zeichnung der gestreiften Petalen wiederholt sich entsprechend an Antheren und Pollen bis in die feinsten Einzelheiten. Verf. sieht in dieser Erscheinung das Ergebnis einer chemischen Reaktion, die in allen Teilen der Blüte wirksam ist. Über ihre Natur kann Verf. nichts aussagen. *Ufer* (Berlin).

Yarnell, S. H.: Influence of heredity with respect to a fruit defect of the tomato. (Der Einfluß der erblichen Veranlagung auf eine Fruchtmißbildung der Tomate.) (*Div. of Horticult., Texas Agricult. Exp. Stat., College Station, Texas.*) Gartenbauwiss. **8**, 616—633 (1934).

Infolge anormaler Entwicklung des Placentalgewebes treten bei den verschiedenen Tomatensorten im Süden der Vereinigten Staaten häufig hohle Früchte auf, die den Marktwert der Tomaten sehr beeinträchtigen. Daneben machen sich vielfach Früchte mit geringer Placentalentwicklung und starken Wucherungen der Fruchtwände unangenehm bemerkbar. Verf. hat zahlreiche Sorten auf die Häufigkeit dieser Anomalien untersucht und fand deutliche Unterschiede zwischen groß- und kleinfrüchtigen Sorten. Bei den kleinfrüchtigen Sorten ist die Erscheinung selten. Unter den großfrüchtigen Sorten fand Verf. Stämme und vereinzelt auch Sorten, die nur einen geringen Prozentsatz kranker Früchte aufweisen. Der Grad der Krankheit ist allgemein sehr von der Jahreswitterung abhängig. Die Reaktion auf die Witterungserscheinungen ist wahrscheinlich genetisch bedingt, und es ist möglich, durch Individualauslese in älteren Sorten mit hohem Befallsgrade den Umfang der Krankheit zu mindern. Aus Kreuzungen zwischen den Sorten „Stone" und „Gulf State" geht hervor, daß die Erbfaktoren für gesunde Früchte dominieren. Es ist anzunehmen, daß die Krankheit mit Hilfe der Sortenkreuzung weitgehend eingedämmt werden kann. *Ufer* (Berlin).

MacArthur, John W.: X-ray mutations in the tomato. (Röntgenmutationen bei der Tomate.) J. Hered. **25**, 75—78 (1934).

Samen der Tomatensorte Vaughans Earliana wurde zu je 1000 Samen mit 90 kV,

5 mA, 25 cm Fokusobjektabstand, ohne Filter 9, 18, 27, 36, 46½ und 60 Minuten lang bestrahlt. Die Keimprozente der bestrahlten Samen waren mit 95% normal. 600 Kontrollkeimlinge und 1200 als Samen bestrahlte wurden großgezogen. Unter den letzteren traten 8 mit gelblichweißen Chlorophylldefekten auf, die bald starben. In den Kontrollen wurden keine Varianten beobachtet. In der X_2 traten in den bestrahlten Kulturen insgesamt 43 Mutationen in 346 Nachkommenschaften (12,4%) auf. Die Zahl der Mutationen ist der Dosis proportional. Die Bestrahlung von 60 Minuten Dauer ergab 15,9%, die von 46½ Minuten Dauer 8,3% Mutationen. Die Mutationen beeinflußten die Blatt- und Stengelfarbe, die Blattgestalt, den Wuchs, den Verzweigungstyp und die Wachstumsgeschwindigkeit. Sehr häufig traten Chlorophylldefekte auf. In einigen Fällen war die Stengelfarbe verändert, mehrfach auch die Kotyledonenform, unter anderem trat Polykotylie auf, 2mal wurden Zwergformen beobachtet. Auffallend waren Mutationen, die das apikale Wachstum störten. Diese Pflanzen bilden noch die ersten Laubblätter, dann aber beginnt ihr Stengel zu welken, so daß die Pflanzen über den Kotyledonen abstarben. Alle Mutationen waren einfach rezessiv und daher aller Wahrscheinlichkeit nach Genmutationen. Über die Hälfte waren letal, nur 12 ließen sich rein weiter kultivieren. Züchterisch brauchbare Formen wurden nicht gefunden. *Stubbe* (Müncheberg, Mark).

Tollenaar, D.: Untersuchungen über Mutation bei Tabak. I. Entstehungsweise und Wesen künstlich erzeugter Gen-Mutanten. Genetica ('sGravenhage) **16,** 111—152 (1934).

Blühende Pflanzen einer bisher ganz konstanten Canarirasse wurden mit Röntgenstrahlen behandelt (10 Minuten 50 kV, 3 mA, 35 cm Entfernung). In der Folgegeneration traten bis zu 11% Mutationen auf. Am häufigsten waren sowohl dominante als rezessive Gen-Mutanten, die alle zuerst als Einzelheterozygot vorkamen und unter Angabe ihrer Spaltungszahlen beschrieben werden. Abweichungen vom Mendel-Schema finden ihre Erklärung in Sterilitätserscheinungen und verminderter Lebenskraft. Mehrfach waren zwei Faktoren gleichzeitig mutiert, und in einem „chlorina"-Fall bestand der mutierte Komplex aus drei Gen-Änderungen und einer chromosomalen Abweichung. Einige der neuen Formen waren sehr labil und mutierten zum typica-Allel zurück. — In den späteren Generationen traten Mutationen auf, die als sekundäre bezeichnet werden. Neben den Gen- und Chromosomen-Mutationen glaubt Verf. Plasmamutationen gefunden zu haben. *E. Stein* (Berlin-Dahlem).

Kostoff, Dontcho: A haploid plant of Nicotiana sylvestris. (Eine haploide Pflanze von Nicotiana sylvestris.) (*Inst. of Genet., Acad. of Sciences of USSR., Leningrad.*) Nature (Lond.) **1934 I,** 949—950.

Nach Bestäubung eines F_1-Bastards aus der Kreuzung Nicotiana Tabacum (2n = 48) × N. sylvestris (2n = 24) mit Pollen von N. sylvestris, bekam man eine haploide N. sylvestris-Pflanze. Diese war eine Zwergform mit kleineren Zellen als die der normalen N. sylvestris. In den Wurzelspitzen traten oft diploide Sektoren auf. Diese haploide Pflanze muß entweder aus einem sylvestris-sperma-kern oder (was unwahrscheinlicher ist) parthenogenetisch aus einer Eizelle mit nur sylvestris-chromosomen, entstanden sein. *Han Huizinga* (Berlin-Dahlem).

Kostov, D.: Crossing-over bei Artbastarden von Nicotiana. (*Inst. f. Genetik, Akad. d. Wiss., Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS. **1,** 593—596 u. engl. Text 596—599 (1934) [Russisch].

Bei vielen Nicotiana-Artbastarden bleibt die Reduktionsteilung aus. Es entsteht ein Restitutionskern, und bei der 2. Teilung entstehen 2 Gameten, wovon jede soviel Chromosomen hat, wie die somatischen Zellen. Ein Beispiel bildet N. glauca (n = 12) × N. Langsdorffii (n = 9). Die 9 Langsdorffii-Chromosomen konjugieren mit 9 glauca-Chromosomen. Die Reduktionsteilung bleibt aus; es entsteht ein Restitutionskern, und aus der 2. Teilung 2 Gameten mit je 21 Chromosomen. Wenn zwischen den glauca- und Langsdorffii-Chromosomen kein crossing-over stattgefunden hat, dann sind alle

Gameten gleich. Hat Austausch stattgefunden, dann sind zwar die beiden Gameten einer Dyade gleich, aber die Gameten des ganzen Bastardes sind verschieden. Letzteres kann man feststellen, wenn man die Bastarde mit den Eltern oder mit anderen homozygoten Arten kreuzt. Wenn die so entstehenden trigenomalen Bastarde untereinander verschieden sind, dann müssen die Gameten genetisch verschieden gewesen sein. Es traten unter diesen Bastarden tatsächlich viele auf, die in verschiedenen Merkmalen abweichend waren. Hieraus muß man schließen, daß bei Artbastarden Austausch zwischen väterlichen und mütterlichen Chromosomen aufgetreten ist. *Han Huizinga.*

Patrudu, S. Sitarama, and P. Kristna Murti: Intergeneric cross in cucurbitaceae. (Eine Gattungskreuzung in der Familie der Cucurbitaceen.) (*Agricult. Research Stat., Anakapalli.*) Current Sci. **2**, 431 (1934).

Es gelang den Verff. die Kreuzung Memordica Charanthes × Trichosanthes anguina; die reziproke Kreuzung mißlang. Der F_1-Samen keimte mit über 50%. Die sich entwickelnden Pflanzen waren kräftiger als die Eltern, sie zeigten Dominanz des ♀-Elters in allen beobachteten Merkmalen. Sie waren voll fertil. In der F_2 erfolgte eine bunte Aufspaltung, nicht allein in Form und Gestalt der Früchte, sondern auch in ihrem Geschmack. *Stubbe* (Müncheberg, Mark).

Caspari, Ernst: Über die Wirkung eines pleiotropen Gens bei der Mehlmotte Ephestia kühniella Zeller. (*Zool. Inst., Univ. Göttingen.*) Roux' Arch. **130**, 353—381 (1933).

Das rezessive Gen a der Mehlmotte bedingt rote statt schwarzer Augen, verlangsamte Entwicklung und herabgesetzte Vitalität (Kühn u. Henke, diese Ber. **15**, 492; **26**, 305). In der vorliegenden Untersuchung wird nun zunächst gezeigt, daß die pleiotrope Wirkung dieses Gens noch weiter reicht, indem die Körperfarbe der Raupe blaß und durchscheinend, statt rötlich bis fleischfarben wird und die normale braunviolette Pigmentierung der Hoden sich stark abschwächt oder ganz verschwindet. Augen- und Hodenfarbe variieren bei aa-Tieren ziemlich stark auf Grund von erblichen Modifikationsfaktoren, ferner unter dem Einfluß der Zuchttemperatur und schließlich auch innerhalb von auf bestimmte Pigmentierungsgrade selektionierten, in konstanter Temperatur gehaltenen Zuchtstämmen, also vermutlich unter der Wirkung von anderen, noch nicht näher analysierten Außenbedingungen. In allen 3 Fällen steht nun die Hodenfarbe mit der Augenfarbe in strenger Korrelation. Nähere Aufschlüsse über die entwicklungsphysiologische Wirkung des untersuchten Gens ergeben Experimente mit einer Transplantation der Hoden zwischen den verschiedenen Rassen. Überpflanzt man einen aa-Hoden in ein AA-Tier, so färbt er sich wesentlich stärker, als er in dem Spendertier getan hätte, wenn auch nicht ganz zu der vollen Dunkelheit eines AA-Hodens. Die umgekehrte Überpflanzung von AA-Hoden auf aa-Tiere hat zunächst eine gegenüber normalen AA-Hoden etwas herabgesetzte Pigmentierung zur Folge. Dies beruht jedoch wenigstens zum Teil nur auf der mit dem Hoden vorgenommenen Manipulation als solcher, denn in etwas geringerem Grade ist dasselbe auch bei einer Transplantation zwischen zwei AA-Tieren der Fall. Außerdem färbt sich aber der Wirtshoden mit der Konstitution aa unter dem Einfluß des AA-Implantats ungefähr in gleichem Grade, wie er nach Transplantation in ein AA-Tier getan haben würde, und die Augen des aa-Wirtes werden entweder bis zu normaler Schwärze von AA-Augen oder doch bis zu einem dunkelbraunen Ton pigmentiert. Daß es sich nicht um Wirkungen der Operation als solcher handelt, geht daraus hervor, daß bei einer Transplantation zwischen zwei aa-Tieren Hoden und Augen des Wirtes ganz unbeeinflußt bleiben. Wird der transplantierte AA-Hoden im Wirt resorbiert, so hat er eine wesentlich geringere, aber gleichsinnige Wirkung, wie wenn das Implantat sich weiter entwickelt. Der Genotypus des Wirtes wird durch die Operation natürlich nicht verändert: die Nachkommenschaft eines durch Implantation eines AA-Hodens schwarzäugig gewordenen aa-Tieres mit einem normalen aa-Tier ist rein rotäugig, also aa. Die Versuche lassen schließen, daß ein AA-Hoden bestimmte Stoffe an das Blut abgibt, durch welche aa-Hoden und -Augen zu verstärkter Pigmentbildung angeregt werden. Diese Eigenschaft kann aber nicht

nur dem Hoden allein zukommen, denn wenn aa-Hoden in AA-Weibchen transplantiert werden, so färben sie sich hier genau so wie in Gegenwart eines AA-Hodens aus. Ob beim Weibchen das Ovar den fraglichen Stoff abscheidet oder ob diese Eigenschaft überhaupt allen AA-Geweben zukommt, ist noch ungewiß. Jedenfalls haben aber die Versuche einen neuen, sehr interessanten Fall von abhängiger Entwicklung bei Insekten ergeben, dessen weitere Analyse noch wertvolle Aufschlüsse über die Natur der Genwirkung erwarten läßt. *K. Henke* (Berlin-Dahlem).

Fisher, R. A., and C. Diver: Crossing-over in the land snail Cepaea nemoralis, L. (Crossing-over bei der Landschnecke Cepaea nemoralis. L.) (*Galton Laborat., Univ. Coll., London.*) Nature (Lond.) **1934 I,** 834—835.

In einer Zucht von im Freien gesammelten Schnecken traten neben 35 Ausgangstieren (pink-bandless und yellow-banded) 9 Austauschtiere (4 pink-banded und 5 yellow-bandless) auf, was einen Austauschprozentsatz von 20—25 ergibt. Da eine gleiche Zucht von Stelfox (unveröff.) keine Austauschtiere ergab, nehmen die Verff. an, daß es sich in beiden Zuchten um verschiedene pink-Faktoren handele; doch sei nicht ausgeschlossen, daß die 2 Stämme verschiedene Austauschsätze der gleichen Faktoren aufweisen können. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Kosswig, Curt: Die Geschlechtsbestimmungsanalyse bei Zahnkarpfen. (*Zool.-Biol. Inst., Techn. Hochsch., Braunschweig.*) Z. indukt. Abstammgslehre **67,** 200 bis 205 (1934).

Verf. setzt in kurzen Worten seine Anschauung über die Evolution verschiedener Geschlechtsbestimmungstypen und über genotypische Geschlechtsbestimmung und Lokalisation geschlechtsbestimmender Gene an Hand interessanter Untersuchungen an Zahnkarpfen auseinander. Zur genaueren Information muß auf frühere Arbeiten des Verf. verwiesen werden. *Hans Breider* (Braunschweig).

Waters, Nelson F.: Growth and sexual maturity in Brahma and Leghorn fowl. (Wuchsgeschwindigkeit und geschlechtliche Reife bei Brahma- und Leghornhühnern.) (*Poultry Husbandry Subsect., Iowa Agricult. Exp. Stat., Ames.*) Iowa State Coll. J. Sci. **8,** 367—384 (1934).

Die geschlechtliche Reife wird nach dem Datum des ersten Eies bestimmt. Im Durchschnitt tritt die Reife bei Leghorns nach 200 Tagen, bei Brahmas nach 291 Tagen ein. Der Termin ist aber recht variabel. Die Kreuzungshennen beginnen ungefähr eben so früh zu legen wie die Leghornhennen, aber es besteht ein Unterschied zwischen den beiden reziproken Kreuzungen. Denn unter den Bastardhennen, Leghorn ♀ × Brahma ♂, erlangen etwa 50% erst zu einem verspäteten Termin die Reife. Der Autor sieht hierin einen Beweis für die Existenz des von Hays postulierten dominanten geschlechtsgebundenen Gens für Frühreife. Er weist aber ebenso darauf hin, daß nicht nur dieses eine geschlechtsgebundene Gen die Frühreife bestimmt, sondern daß noch eine größere Anzahl genetischer und auch Umweltsbedingungen mitspielen. Es besteht auch eine Beziehung zur Wachstumsgeschwindigkeit, aber einige Gene für die Frühreife sind sicherlich unabhängig von den die Wachstumsgeschwindigkeit bestimmenden Genen. Das Endgewicht wird nicht durch frühe oder späte geschlechtliche Reife beeinflußt, wie die Beobachtungen an den reinen Rassen, den F_1 und F_2-Tieren zeigen. *P. Hertwig* (Berlin).

Rosahn, Paul D., Harry S. N. Greene and C. K. Hu: Hereditary variations in the gestation period of the rabbit. (Erbliche Unterschiede in der Trächtigkeitsdauer des Kaninchens.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Science (N. Y.) **1934 I,** 526—527.

Der Untersuchung liegen 569 Trächtigkeiten zugrunde. Verglichen wurden folgende Rassen: Polen, Holländer, Havanna, Himalaya, Chinchilla, Engländer, Blau-Biber, Belgier, Vlamen, Blaue Amerikaner und z. T. Albinos. Die Trächtigkeitsdauer bewegte sich zwischen 30,37 Tagen bei den Polen und 32,89 bei den Albinos. Der Unterschied zwischen den verschiedenen Rassen war gesichert größer als derjenige zwischen den

einzelnen Würfen innerhalb ein und derselben Rasse. Die Umwelt aller Tiere war die gleiche. Jahreszeitliche Einflüsse machten sich nicht geltend. Auch das Paarungsalter des W. spielte keine Rolle. Was das Körpergewicht betrifft, so hatten die leichteren Rassen (Polen und Himalaya) eine kürzere Trächtigkeitsperiode als die schwereren (Blaue Amerikaner und Vlamen). Der Unterschied war aber nicht durchgehend, insofern die Gravidität bei den kleinen Engländern ebenso lange dauerte wie bei den schwereren Bibern. Er macht sich hauptsächlich geltend, wenn man die Gesamtheit in eine leichte und eine schwere Gruppe teilt. Zwischen der Trächtigkeitsdauer und der Wurfgröße bestand eine negative Korrelation. Sie fehlte bei Einbeziehung der Albinos in den Vergleich; im allgemeinen ist aber die Schwangerschaftsperiode länger bei kleinen als bei großen Würfen, unabhängig von der Rasse. Aus allen diesen Tatsachen schließen die Verff., daß, obgleich einige unbekannte Umweltsfaktoren mitwirken, die Unterschiede in der Trächtigkeitsdauer im wesentlichen erblich bedingt sind.

Ag. Bluhm (Berlin-Dahlem).

Dobrovolskaia-Zavadskaia, N., N. Kobozieff et S. Veretennikoff: Étude morphologique et génétique de la brachyourie chez les descendants de souris à testicules irradiés. (Eine morphologische und genetische Studie über die Kurzschwänzigkeit bei den Nachkommen von Mäusen mit bestrahlten Testikeln.) (*Laborat. Pasteur, Inst. du Radium, Univ., Paris.*) Archives de Zool. **76**, 249—358 (1934).

Eine eingehende Darstellung und anschließende genetische Diskussion ihrer schon in zahlreichen Einzelveröffentlichungen mitgeteilten Beobachtungen an kurz- und knickschwänzigen Mäusen. Der Titel ist insofern etwas irreführend, als die Bestrahlung als ursächliches Moment der Mißbildungen nicht sichergestellt ist, sondern wahrscheinlich nur den betreffenden Anlagen zur Manifestation verholfen hat. Die Kurzschwänzigkeit vererbt sich einfach dominant mendelnd und ist homozygot letal, so daß alle lebenden Kurzschwänze heterozygot sind. Die Paarung schwanzloser (A) und Kurzschwänziger (Br) je unter sich, sowie die Kreuzung A × Br ergibt ein 2 : 1-Verhältnis, und A × N (normal) eine 1 : 1-Proportion. In der Kreuzung Br × N blieb die Zahl der Betroffenen hinter der Erwartung zurück (371 : 414). Dobrovolskaia-Zavadskaia glaubt dies durch die Hypothese erklären zu können, daß ein Letalfaktor gelegentlich schon in einfacher Dosis tödlich wirken kann. Sie stützt sich dabei darauf, daß sich im Uterus einer schwanzlosen, von einem normalen M. befruchteten Maus neben einem entwickelten Embryo eine abgestorbene Zygote fand, ein auch bei letalfaktorfreien Mäusen so häufiges Vorkommnis, daß es im vorliegenden Fall nicht beweiskräftig ist. Die Morphologie der Anomalien wurde an guten Röntgenogrammen studiert. Bei der normalschwänzigen Maus variiert die Schwanzlänge zwar nicht unbedeutend (65—87 mm), aber die Wirbelzahl ist mit 30 fast völlig konstant. Die Länge ist durch die Wirbelgröße bedingt. Beim pathologischen Kurzschwanz ist die Wirbelzahl verringert. Die Mehrzahl der Anomalien fällt auf die proximale Hälfte des Schwanzes, auf den 8. bis 13. Wirbel. Die Formveränderungen, die D.-Z. alle als einzelne Mutationen auffaßt, sind sehr zahlreich, lassen sich aber auf Grund der Radiogramme unter 4 Gruppen einreihen: 1. Knicke und Bogen, auf Entwicklungsstörungen beruhend; 2. Fehlen des Skeletes am Schwanzende; 3. Vorhandensein kleiner, einer entfernteren Region zukommenden Wirbelknochen am Ende des knöchernen Kurzschwanzes, und 4. Modifikationen, die auf mechanische Verletzungen zu deuten scheinen und gelegentlich an die von den Gliedmaßen bekannten Luxationen und Brüche gemahnen. Dazu kommen die Ausfälle von Wirbelserien, die Wirbeldrehungen und Verwachsungen, die zu schneckenartigen Windungen des Schwanzes führen können. Teilt man den Schwanz in 5 Segmente zu je 3 Wirbeln und ein 6., das den 17. bis 30. Wirbel umfaßt, so vererbt sich bei den Kurzschwänzen zwar nicht die genaue Wirbelzahl, aber doch die Wirbelgruppe und ähnliches gilt für die Formveränderungen, die bei Eltern und Kindern bzw. Großeltern und Enkeln in das gleiche oder ein benachbartes Segment fallen. Für jeden höheren Organismus ist sein besonderer Wuchs

(taille) charakteristisch, und zwar nicht nur für das ganze Tier, sondern auch für seine einzelnen Organe. Das weist auf ein das Wachstum regulierendes Prinzip. Das Auftreten von Kurzschwänzigkeit bei Mäusen ist demnach eine Änderung des Faktors, der die räumlichen Beziehungen des Organs bestimmt. D.-Z. bezeichnet diesen mutierten Faktor mit T, sein recessives, normale Schwanzlänge bedingendes Allel mit t. Aus der Tatsache, daß bei der erblichen Übertragung der Schwanzlänge die elterliche Wirbelgruppe vererbt wird, schließt Verf., daß hier nicht allein der für den Schwanzwuchs verantwortliche Faktor wirksam ist, sondern daß außerdem eine Reihe von Modifizierern, welche die Lokalisation bestimmen, im Spiele ist. Diese Lokalisatoren sind verantwortlich für den Wuchs der einzelnen Wirbel. Die Knickschwänzigkeit, die auf einseitigem, ungenügendem Wachstum eines Wirbels oder einer Zwischenwirbelscheibe beruht, vererbt sich einfach recessiv mendelnd, unabhängig von der Kurzschwänzigkeit. Die Ausfälle von Wirbelserien und die damit zusammenhängenden Formabnormitäten führt Verf. in Analogie zu den bei Drosophila studierten Phänomenen auf eine Chromosomenaberration vom Typus der deficiency zurück (!). Das dürfte nach D.-Z. auch für die im Laufe der Stammesentwicklung eingetretene Schwanzlosigkeit einzelner Arten und Rassen gelten. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Munckel, H.: Ergänzende Untersuchungen über die Abzeichen am Pferde und ihre Vererbung. Z. Züchtg B **30**, 65—114 (1934).

Verf. hat in einer früheren Arbeit (vgl. diese Ber. **13**, 325) über die Vererbung der Pferdefarben die Vererbung der weißen Abzeichen nur kurz gestreift, aber bereits die Vermutung ausgesprochen, daß Abzeichen durch eine einfache dominante Anlage bedingt seien. In der vorliegenden Arbeit geht er dieser Frage genauer nach an Hand eines sehr großen Materials, zusammen 2493 Fälle aus drei verschiedenen Stutbüchern. Er kann sein Material natürlich in der Hauptsache nur in Form zusammenfassender Tabellen bringen, daneben aber auch auf 6 Tafeln zahlreiche Einzelbeispiele, bei denen jeweils Nachkomme und Eltern einander gegenübergestellt sind zur Klärung der Unterfragen. Das Vorhandensein der erwähnten einfachen dominanten Anlage für weiße Abzeichen kann er allerdings nur durch den Vergleich der Gesamtzahlen glaubhaft machen. Es scheint nach einzelnen Stellen, als ob Verf. an eine gewisse Abstufung in der Stärke dieser Anlage, also an eine Allelenserie denkt. Neben der Abzeichenanlage soll nach Verf. eine Hemmungsanlage bestehen, die die Wirkung der ersteren abschwächt, die Abzeichen verkleinert, sie in mehrere kleinere (auch an anderen Körperstellen) aufteilt oder — seltener — sogar ganz unterdrückt. Diese Hemmungsanlage soll im allgemeinen, aber nicht unbedingt mit der „Intensität des Farbstoffgehaltes" d. h. dem Vorhandensein des Schwarzfaktors zusammenhängen. Größe und Form der Abzeichen sollen weiter auch noch von einer besonderen „Verteilungsanlage" abhängen. — Wenn auch sicher noch manche Schlüsse des Verf. der Nachprüfung bedürfen und einige etwas stark hypothetisch anmuten, so hat die fleißige Arbeit des bewährten Pferdezüchters mit ihrem selten reichen Material einen hohen Wert, nicht zum mindesten durch die Folgerungen, die er für die praktische Pferdezucht ziehen kann und die durch den Satz charakterisiert sind: „Pferde, die nur eine oder die andere bestimmte Abzeichenform vererben, gibt es nicht." *von Patow* (Berlin).

Schwarz, Ernst: Über einen Hybriden von Schweinsaffe (Macaca nemestrina Linnaeus) und Mohrenmakak (Macaca nigra maura F. Cuvier). (*Dep. of Zool., Brit. Museum [Natur. History] u. Städt. Zool. Garten, Frankfurt a. M.*) Zool. Gart., N. F. **7**, 44—46 (1934).

Der Bastard wurde als angeblich neue Makakenart 1924 von J. Hagenbeck aus Padang (W.-Sumatra) eingeführt und lebte bis 1933 im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. Es ist ein ♂ im Alter von etwa 12 Jahren, in gutem Zustand und ohne wesentliche, durch das Gefangenleben bedingte Veränderungen. In den meisten Merkmalen (Größe, Behaarung, Färbung, Skelet) stimmt er mit M. nigra maura überein. Die Form des Ileum, der Brustbehaarung und der Gesäßschwielen hat er mit M. neme-

strina gemeinsam. Intermediär ist er in der Anordnung der Haare auf dem Kopf und in der Schwanzlänge. Von beiden Stammeltern weicht der Hybride durch die sehr starke Aufhellung der Färbung der oberen Wangenhälfte ab. *Otto v. Wettstein* (Wien).

Krallinger, H. F.: Die Erbträger des Menschen und seiner Haustiere. (*Inst. f. Tierzucht u. Milchwirtschaft, Univ. Breslau.*) Volk u. Rasse **9**, 163—168 (1934).

Populäres Referat über den Stand der Chromosomenforschung beim Menschen und bei Haussäugetieren. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Verschuer, Otmar Frhr. v.: Die Erbbedingtheit des Körperwachstums. Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 398—412 (1934).

Verf. ist bestrebt, entwicklungsphysiologische Fragestellungen bei der experimentellen Genetik zu berücksichtigen, ein Weg, der für den Menschen mit methodischen Schwierigkeiten verbunden ist. Berührt wird ganz kurz die Variabilität des Körperwachstums, der Genotypus „Körperwachstum" und die phänotypische Manifestierung des Genotypus „Körperwachstum". Die eigenen Forschungen beziehen sich auf Zwillinge. In fast allen Maßen und Indices sind die eineiigen Zwillinge in der jüngsten Altersklasse und zu Beginn der Pubertät am verschiedensten besonders hinsichtlich der umweltlabilen Merkmale Körpergewicht und Brustumfang. Im übrigen ist die relative peristaltische Beeinflußbarkeit des Körpers während des ganzen Lebens ziemlich konstant. Die Erbanlage für das Körperwachstum tritt vor allem im Tempo oder Rhythmus des Wachstums zwischen dem 3. und 13. Lebensjahr in Erscheinung und betrifft vor allem das Längenwachstum, während das Breitenwachstum mehr stetig zunimmt. Die Proportionsveränderungen faßt Verf. im wesentlichen als Rasseneigentümlichkeiten auf. *W. Brandt* (Köln).

Moureau, P.: Contribution à l'étude de l'hérédité des agglutinogènes M et N. Examen de 461 combinaisons mère-enfant. (Beitrag zum Studium der Vererbung der Agglutinogene M und N. Prüfung von 461 Mutter-Kind-Fällen.) (*Laborat. de Méd. Lég., Univ., Liége.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1390—1392 (1934).

Aus den Ergebnissen von 2800 Untersuchungen auf die Eigenschaften M und N wird die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von M mit 5,38, von N mit 4,55 errechnet; die Summe beider Wahrscheinlichkeiten gibt mit hinreichender Genauigkeit die rechnerisch erwartete Zahl 10. Für eine Bevölkerung mit solcher Verteilung der Eigenschaften M und N ist die Wahrscheinlichkeit des Zusammentreffens von Mutter und Kind berechnet; diesen Zahlen ist gegenübergestellt das tatsächliche Auftreten der Kombination von Mutter und Kind bei 461 untersuchten Fällen. Auch hier ist die Übereinstimmung sehr befriedigend. Die Befunde geben einen weiteren Beweis für die Richtigkeit der bekannten Vererbungsweise der Eigenschaften M und N. *Mayser.*°°

Bond, C. J., and J. B. S. Haldane: Inheritance of habits. (Vererbung von Eigentümlichkeiten.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton.*) Nature (Lond.) **1934 II**, 28.

Hinweis auf die Fähigkeit des Körpers, nach Injektion von bestimmten Eiweißstoffen ins Blut Antigene gegen einen zweiten Eiweißkörper zu bilden, der mit dem ersten gekoppelt war. *W. Brandt* (Köln).

Helwig, Karl: Das Stottererproblem im Lichte der Erbforschung. Dtsch. Sonderschule **1**, 36—42 (1934).

Von 112 stotternden Kindern der 1. Sprachheilschule in Berlin erhielt Helwig 28% brauchbare und 10% fragliche Stammbäume. Auf Grund dieser kleinen Zahlen werden Hundertsätze über die Art des Erbganges berechnet. 7 Stammbäume werden abgebildet. Aus einer größeren Berliner Statistik (765 Kinder) ergibt sich, daß 45,6% stotternde Geschwister vorhanden sind und daß 285 Knaben und 64 Mädchen stotterten (also 4:1). Die Zahlen weichen nur hinsichtlich der Geschwister wesentlich, sonst aber wenig von den Ergebnissen größerer Statistiken ab. H. nimmt an, daß der Valenz der vererbten Anlage eine ausschlaggebende Bedeutung zukomme. Die übrigen Anlagen können natürlich sowohl hemmend als auch fördernd auf das Stotterübel wirken.

Nadoleczny (München).°

Kranz, Heinrich: Das Kriminalitätsbiogramm von Zwillingen. Eine methodische Bemerkung. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Breslau.*) Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 187—190 (1934).

Der Verf. stellt hier eine Methode zur Diskussion, die eine Art „schematisch-tabellarischer Übersicht" über die kriminelle Laufbahn von Zwillingen darstellt. In der Senkrechten dieses „Kriminalitätsbiogrammes" sind die Altersjahre verzeichnet, in der Waagerechten die verschiedenen Deliktsarten. In dem Schnittpunkte von Senkrechten und Waagerechten wird jeweils das Symbol des entsprechenden Paarlings eingetragen, so daß dadurch die Konkordanz- und Diskonkordanzverhältnisse erkenntlich sind. Hinzu kommt dann noch eine Art von Querschnittdiagramm, in dem die gesamten Deliktsarten zusammengestellt werden. Für eine allgemeine und übersichtliche Orientierung, wie das der Verf. auch hervorhebt, ist diese Methode gewiß brauchbar. *Göllner* (Berlin).

Aschner, Berta: A typical hereditary syndrome. Dystrophy of the nails, congenital defect of the patella and congenital defect of the head of the radius. (Ein typisches Erbsyndrom. Dystrophie der Nägel, angeborener Defekt der Kniescheibe und angeborener Defekt des Radiusköpfchens.) (*I. Med. Dep., Policlin., Vienna.*) J. amer. med. Assoc. **102**, 2017—2020 (1934).

Turner beschrieb erbliche Nageldefekte, die mit Gelenkveränderungen in verschiedener Form kombiniert waren. Die Nägel konnten ganz fehlen oder nur dünner als normal sein, Gelenkdefekte der Kniescheibe, des Ellbogens, des Schulterblattes usw. auftreten. Beobachtungen dieser Art sind schon wiederholt gemacht worden, wie Verf. 1928 bereits mitteilte, und wozu einige neuere Literaturangaben gemacht werden. Bezüglich des Erbganges meint Aschner: Die Anlage zur Luxation des Radiusköpfchens sei gekoppelt mit jener zu Nageldefekten und solchen der Kniescheibe. Sie würden deshalb in der Regel zusammen vererbt. Diese Hypothese sei aus klinischen Gründen wahrscheinlicher als die Annahme eines einzigen Gens mit Polyphänie. *Fetscher* (Dresden).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre. Anthropologie.*)

Goldschmidt, Richard: Some aspects of evolution. (Einige Gesichtspunkte zum Evolutionsproblem.) (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Science (N. Y.) **1933 II**, 539—547.

Der Vortrag bringt eine Reihe neuer Gesichtspunkte zur Behandlung des Artbildungsproblems, wie sie sich aus den Gedankengängen und älteren und neueren Experimentalergebnissen Goldschmidts ergeben. Zunächst werden die Fragen nach den Ursachen der geographischen Rassenbildung und ihrer Bedeutung für die Artbildung behandelt. G.'s ausgedehnte experimentelle Untersuchungen zur genetischen Analyse der geographischen Variation von Lymantria haben gezeigt, daß die Unterschiede der geographischen Rassen auf mendelnden Genen beruhen. Ihre Entstehung ist nicht in der bekannten lamarckistischen Weise auf verschiedenartige Umprägungen einer ursprünglich einheitlichen, über verschiedene Klimate verbreiteten Art durch Einwirkung der verschiedenartigen Außenbedingungen zu erklären, sondern es ist umgekehrt anzunehmen, daß sie bei der ursprünglich unter einheitlichen Außenbedingungen lebenden Art als „Präadaptationen" entstanden, welche sekundär eine Ausbreitung über verschiedene Klimate ermöglichten oder auch erzwangen, zu denen die neuen Eigenschaften paßten. In dieser Ermöglichung einer Besetzung verschiedenartiger Klimate durch eine Art erschöpft sich nun nach G.'s Auffassung die Bedeutung der geographischen Rassenbildung. Seine frühere Erwartung, die nähere Analyse werde Fingerzeige dafür geben, daß die geographische Rassenbildung den Ausgangspunkt der Artbildung darstellt, hat sich nicht bestätigt, im Gegenteil sprechen die bisher bekannten Tatsachen gegen eine solche Auffassung. Die Unterschiede zwischen verschiedenen geographischen Rassen einer Art sind im allgemeinen lediglich quantitativer Natur und betreffen einzelne Eigenschaften wie z. B. Überwinterungsdauer, Entwicklungsgeschwindigkeit usw. Die Unterschiede zwischen Arten dagegen betreffen meist die verschiedenartigsten Organe und Funktionen und sind oft von der Art, daß dieselben biologischen Aufgaben auf grundsätzlich verschiedene Weise gelöst werden. Die Entstehung von Unterschieden dieser Art ist bisher zwar noch nicht experimentell angreifbar.

Trotzdem sind gewisse Vorstellungen zu gewinnen auf Grund einer Betrachtung der normalen ontogenetischen Entwicklung, insbesondere einer Berücksichtigung einerseits des von G. aufgestellten Prinzips, daß für die normale Entwicklung die harmonische Abstimmung der Ablaufsgeschwindigkeiten zahlreicher Einzelprozesse nötig ist, andererseits des Prinzips der abhängigen Entwicklung. Beide Prinzipien machen es verständlich, daß sehr oft Veränderungen nur in einzelnen wenigen Richtungen möglich sind, ohne letal zu wirken. Häufig müssen daher nur wenige oder selbst eine einzige Richtung der genetischen Veränderung ständig beibehalten werden, und so ist die Entstehung orthogenetischer Reihen verständlich, wie sie besonders die Paläontologie kennt. Weiterhin ist es auf Grund dieser Prinzipien einleuchtend, daß einzelne, freilich nur in seltenen Fällen lebensfähige Mutationen, die nicht nur, wie es meist der Fall ist, einzelne Endprozesse der Ontogenie, sondern frühe grundlegende Entwicklungsprozesse betreffen, den Charakter von Artunterschieden oder selbst von Unterschieden noch höherer systematischer Kategorien haben, welche nicht einzelne Züge, sondern die Gesamtorganisation mehr oder weniger tiefgreifend verändern. Häufig werden hierbei Mißbildungen entstehen, in manchen Fällen können es aber „hoffnungsvolle Mißbildungen" sein, die, wenn sich ein geeigneter neuer Lebensraum für sie findet, den Ausgangspunkt neuer großer systematischer Kategorien bilden können. Zuletzt wird über die Ergebnisse neuer eigener und von Jollos angestellter Versuche betreffend die von G. entdeckte Mutationsauslösung durch Temperatureize bei Drosophila berichtet. Besonders wichtig ist der Befund, daß durch bestimmte Reizkombinationen bestimmte Mutationen bevorzugt entstehen, und daß vielfach in einem Experiment zunächst bestimmte Charaktere als Modifikationen und später nach in aufeinanderfolgenden Generationen wiederholter Reizung dieselben Charaktere als Mutationen entstehen. Es leuchtet wohl ein, daß diese ganz neuartigen Tatsachen neben ihrem genetischen Interesse auch für das Artbildungsproblem sehr bedeutsam werden können. *K. Henke.*

Fernald, M. L.: Some beginnings of specific differentiation in plants. (Einige Anfänge der Speziesdifferenzierung bei Pflanzen.) Science (N. Y.) **1934 I,** 573—578.

Die experimentellen Versuche der „Laboratoriumsbiologen", den Artentstehungsprozeß aufzudecken, haben nach Ansicht des Verf. den Artbegriff nur verwirrt. Allein das Studium am natürlichen Standort kann über die Wege, die die natürliche Artbildung geht, Aufschluß geben. Dabei spielt der direkte Einfluß der Umgebung auf die äußeren Merkmale, wie er z. B. bei den Pflanzen, die gleicherweise als Land- wie als Wasserpflanzen leben können, besonders auffällig ist, nach dem Verf. im Laufe der unendlichen Zeiträume eine besonders wichtige Rolle. Der Verf. setzt sich offenbar durch seine einseitige Wertung der sichtbaren äußeren Merkmale, deren Veränderung durch die Einflüsse der Umgebung erfolgt, in den scharfen Gegensatz zu seinen experimentierenden Kollegen, die das sichtbare Merkmal nur als das Produkt erblicher Fähigkeiten des Organismus und der modifizierenden Außenfaktoren ansehen und die die erblichen Grundlagen für die Artbestimmung mit Recht als die wichtigeren ansehen. *Kappert* (Berlin-Dahlem).

Gassner, G., und W. Straib: Untersuchungen über das Auftreten biologischer Rassen des Weizengelbrostes im Jahre 1932. (*Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Braunschweig-Gliesmarode.*) Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. **21,** 59—72 (1934).

Unter den im Jahre 1932 eingesandten, überwiegend deutschen Gelbrostproben konnten die Verff. 11 verschiedene Rassen ermitteln, von denen die Rassen 15—17 bisher nicht bekannt waren. Das Standardsortiment wurde um die Sorte „Rouge prolifique barbu" erweitert, die bislang als Ergänzungssorte gedient hatte. Bezüglich der geographischen Verbreitung der einzelnen Rassen ist an Hand unserer gegenwärtigen Kenntnisse noch nichts mit Sicherheit auszusagen. Immerhin bestehen offensichtlich enge Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit des Auftretens einer Rasse und dem Anbaubereich der jeweils am meisten anfälligen Weizensorten. *Hassebrauk.*

Ronsdorf, Liselotte: Einige Versuche über biologische Rassen des Gerstenzwergrostes. (*Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Braunschweig-Gliesmarode.*) Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. **21**, 109—114 (1934).

Verf. erweiterte das Standardsortiment für Puccinia simplex durch die „Ägyptische vierzeilige Sommergerste". Mittels dieser neuen Standardsorte konnte eine bisher nicht erfaßte Rasse (IX) des Gerstenzwergrostes erkannt und in mehreren Fundorten Deutschlands festgestellt werden. Temperaturversuche brachten eine Bestätigung für die bereits bekannte Feststellung, daß durch Temperaturverschiebungen je nach Gerstensorte und Rostrasse das Infektionsbild in unterschiedlicher Richtung beeinflußt wird. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Gassner, G., und W. Straib: Weitere Untersuchungen über biologische Rassen und über die Spezialisierungsverhältnisse des Gelbrostes Puccinia glumarum (Schm., Erikss. und Henn.). (*Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Braunschweig-Gliesmarode.*) Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. **21**, 121—145 (1934).

Im Jahre 1933 wurden unter den aus Deutschland und dem übrigen Europa eingeschickten Gelbrostproben 18 verschiedene Rassen ermittelt. Unter 5 neuen Rassen (18—22) stammten 2 aus der Türkei, je eine aus Bulgarien, Finnland und Deutschland. Bezüglich der geographischen Verbreitung der Rassen erweitern die Verff. ihre frühere Anschauung dahingehend, daß neben dem Anbau zusagender Wirtssorten auch die Wechselbeziehungen zwischen Klima und Resistenzverschiebungen der einzelnen Sorten zur Erklärung des Rassenauftretens herangezogen werden müssen. Von besonderem Interesse für die Spezialisierungsfrage des Gelbrostes sind die Infektionsversuche, die mit Gelbrost von Gerste und Quecke auf dem Weizenstandardsortiment für Puccinia glumarum f. tritici durchgeführt wurden. Es handelte sich in jedem Fall um Weizengelbrostrassen. Die auf Grund dieser Befunde in großem Umfange mit bekannten Gelbrostrassen auf Gerste, Quecke, Roggen und Elymus vorgenommenen Infektionen führten zu der gesicherten Feststellung, daß die von Eriksson vorgenommene Einteilung des Gelbrostes in Formae speciales nicht zu Recht besteht. Es gibt nur eine biologische Art P. glumarum (Schm.) Erikss. u. Henn. Diese Art zerfällt in eine größere Anzahl biologischer Rassen, unter denen einige bestimmte Sorten der einen oder anderen Getreideart bevorzugt befallen können. *Hassebrauk.*

Jakovleva, S.: Karyologische Untersuchung einiger Salvia-Arten. (*USSR. Inst. f. Pflanzenlehre, Jalta, Krim.*) Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. Nr **5**, 207—213 u. engl. Zusammenfassung 213 (1933) [Russisch].

Die Arbeit gibt die Chromosomenzahlen von 53 Salviaarten aus 10 Sektionen der umfangreichen Gattung. Behandelt sind vornehmlich die Arten, die für Gewinnung ätherischer Öle in Betracht kommen. Als Grundzahlen erscheinen 7, 8, 9, 10 und 11. Polyploidie ist nicht selten. Die geltende Systematik der Gattung steht in befriedigendem Einklang mit der cytologischen Erkenntnis. *H. v. Rathlef.*

Turrill, W. B.: The correlation of morphological variation with distribution in some species of Ajuga. (Die Beziehungen der morphologischen Abänderungen zur geographischen Verteilung bei einigen Arten von Ajuga.) New Phytologist **33**, 218 bis 230 (1934).

Die Unterarten von Ajuga Chamaepitys und A. chia bilden eine Kette allmählich ineinander übergehender Formen. A. Chamaepitys s. s. ist vorwiegend im westlichen Europa verbreitet, A. chia s. s. im nahen Osten, hauptsächlich in Kleinasien. Nur aus praktischen Gründen möchte der Verf. beide Arten bestehen lassen, um eine zu weite Fassung des Begriffes zu vermeiden. Beide Spezies werden in je 4 Subspezies aufgeteilt. Die geographische Verbreitung der Formen läßt auf ein östliches Verbreitungszentrum schließen, von dem aus nach der Eiszeit eine Abwanderung unter Bildung der westlichen Unterarten stattfand. *G. Kretschmer* (Buchenbühl).

Hrubý, Karel: Über die Unterscheidung der tschechoslovakischen Lärchen. (*Úslav pro fysiol. rostlin., univ., Praha.*) Mém. Soc. Roy. sci. Bohême **1933,** Nr 12, 1—17 u. engl. Zusammenfassung 15—17 (1934) [Tschechisch].

Es werden die drei im Gebiet vorkommenden Lärchenformen: Larix decidua Mill., Larix polonica Racib. und Larix sudetica Dom. cytologisch-anatomisch ausführlich untersucht. Anschließend werden die Ergebnisse des biometrischen Vergleiches der verschiedenen Merkmale gegeben. Aus allem folgt, daß es zwischen den drei genannten Typen keine wesentlichen qualitativen Unterschiede gibt, daß es also keine Arten im Linnéschen Sinne, sondern nur Varietäten der Spezies Larix europea sind. *V. Czurda.*

Berger, Kurt: Die Art Daphnia longispina. Systematische Darstellung auf Grund einer vergleichenden Formanalyse der hauptsächlichen zu dieser Art gezählten Lokal- und Habitusformen. (*Laborat. Woltereck, Zool. Inst., Univ. Leipzig.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **30,** 306—370 (1934).

Unter D. longispina werden nebenkammlose Daphnien mit Nebenaugenfleck verstanden. Aus zahlreichen Gewässern wurde die „Maximalform" festgestellt, d. h. diejenige Form der Tiere, bei der die variablen Merkmale (besonders der Kopfhelm) ihre maximale Ausbildung erreichen. Mit ihrer Hilfe wird das System sehr vereinfacht, da nur wenige „Habitusrassen" anerkannt werden. Diese unterscheiden sich in der Körpergröße und in der Ausbildung des Kopfes (relative Helmlänge) voneinander und werden nach Woltereck als gigas, typica, nana bzw. als dolichocephala, mesocephala oder brachycephala bezeichnet. Nicht immer gelingt eine rein zahlenmäßige Trennung mehrerer in einem See nebeneinander lebender Rassen; Überschneidungen der Zahlenwerte zwingen dann zu einer gefühlsmäßigen Sonderung der Habitusrassen. Die Unterscheidung in Riesen-, Normal- und Zwergformen erfolgt durch Messung der Rumpfschalenlänge (gigas: 1220—1460 μ, typica: 820—1160 μ, nana: 590—620 μ), die gleichwertig neben dieser Einteilung stehende Unterscheidung in niedrig-, mittel- und hochköpfige Rassen durch Bestimmung der relativen Kopfhöhe (auf Schalenlänge bezogen; brachycephala bis 30%, mesocephala 30—45%, dolichocephala über 45%). — Im Luganer See 3 Rassen, von denen nur die kurz-rundköpfige und die hoch-spitzköpfige einwandfrei zu erfassen sind. Im Chiemsee 2 Habitusrassen (typica mesocephala und typica dolichocephala), im Day Lake (Amerika) neben einer pelagischen hoch-spitzköpfigen eine ebenfalls pelagische (!) plumpe, kleine, niedrigköpfige Rasse. Im Bass Lake neben typica dolichocephala eine nana mesocephala, ebenso im Burnt Lake. Andere Gewässer enthalten nur eine Habitusrasse; gigas-Formen im Esromsee, Traunsee, Commerau; typica-Formen im Nemisee, Brunnsee, Albertpark Leipzig, Zwinger Goslar, Marburg, Bodensee, Lunzer Seen, Leopoldsteiner See, Viktoriasee; nana-Formen im Mansfelder See, Leipzig-Lindenau. *Rammner* (Leipzig).

Šrámek-Hušek, Rud.: Einige Bemerkungen zur Frage der Variabilität und der ökologischen Spezialisation der Untergattung Eucyclops. Mém. Soc. Roy. sci. Bohême **1933,** Nr 7, 1—24 u. franz. Zusammenfassung 18—20 (1934) [Tschechisch].

Die untersuchten Arten Eucyclops serrulatus, speratus und Lilljeborgi wurden in der Umgebung von Pardubice (Böhmen), Eucyclops serrulatus und macruroides in der Umgebung der biologischen Station Lunz (Österreich) gesammelt. Die Untersuchungen über die Variabilität erstreckten sich auf die Form des Receptaculum seminis und auf die Veränderlichkeit 8 verschiedener Körpermaße: I. die Länge des Cephalothorax und Abdomens ohne Furca; II. die Entfernung der furcalen Astenden von ihrer Einsetzung; III. Die Länge der größten Furcawimper; IV. die größte Cephalothoraxbreite; 1. die Länge des Furcaastes (von der Außenseite); 2. die Breite des Furcaastes (ohne Bezahnung) (siehe obr. 1. im Text); 3. Die Länge der inneren und 4. die Länge der äußeren Furcawimper. Die Messungen der Werte I—IV wurden bei 150maliger, die Werte 1 bis 4 bei 360maliger Vergrößerung eines Zeiss-Mikrometerokulars durchgeführt. Aus den Messungen wurden Tabellen zusammengestellt, aus denen die durchschnittlichen Werte der einzelnen Dimensionen als auch die Indexnummer von I/II, 1/2 und 3/4 sichtbar

sind. Der Verf. folgert daraus: Es ist unrichtig, zur Diagnose der Arten E. serrulatus und speratus die Länge der Furca und das Längenverhältnis der inneren und äußeren Furcawimper zu benützen, da diese Größen bei beiden Arten ineinander übergehen. Als bestes Unterscheidungsmerkmal beider Arten bezeichnet der Verf. die Bedornung der äußeren Furcaränder, welche bei E. serrulatus voll entwickelt ist, bei E. speratus entweder vollständig fehlt oder nur an der distalen Seite spärlich entwickelt ist. Zur Unterscheidung der Arten E. Lilljeborgi und macruroides kann die Entwicklung der inneren Furcawimper von Nutzen sein, da diese bei E. Lilljeborgi mindestens $^2/_3$, bei E. macruroides immer weniger als $^2/_3$ der Furcalänge beträgt. Was die Form des Receptaculum seminis betrifft, so ist sie recht verschieden und kann nicht als diagnostisches Merkmal dieser Arten dienen. — Im 2. Teil der Arbeit beschäftigt sich der Verf. mit den ökologischen Verhältnissen der betreffenden Arten und mit dem Zusammenhange der Variabilität mit diesen. An hoch übereutrophisierten Lokalitäten (z. B. kleinen sumpfigen Dorfteichen) findet sich keine dieser Arten; in mäßig übereutrophisierten Wässern des astatischen Typus (z. B. gut bepflanzten sumpfigen Flußarmen, Teichen) findet man E. serrulatus, in eutrophen Wässern denselben, E. macruroides und E. Lilljeborgi. In wenig eutrophen und oligotrophen Wässern verschwindet E. Lilljeborgi. E. speratus findet man nur in oligotrophen Quellwässern, begleitet von E. serrulatus und macruroides. Die größte Eurytopie zeigt also E. serrulatus. Je geringer die Eutrophie, desto größer ist die Variabilität. Bei E. serrulatus vergrößert sich bei verbesserten Lebensbedingungen die Amplitude von II, 1 und das Verhältnis von I/II und 1/2; Verbesserung als auch Verschlechterung der Lebensbedingungen vergrößert die Amplitude von I, III, 3, 4, verkleinert dagegen den Wert 2 und 3/4. Daraus schließt der Verf., daß bei sehr guten Lebensverhältnissen die besten Bedingungen zur Entfaltung der Variabilität gegeben sind. Bei extrem guten Lebensverhältnissen ist die Variabilität schwach gehemmt, die Mehrzahl der Tiere zeigt bei vergrößerter Quantität die maximalste Körpergröße, bei schlechteren Lebensbedingungen ist die Variabilität merklich geringer, die Anzahl der Tiere sinkt, und auch ihre Körpergröße ist kleiner. *O. V. Hykeš.*

Drach, Pierre: Sur la croissance de l'abdomen chez les brachyoures; discontinuités chez Carcinus maenas Pennant. (Über das Wachstum des Abdomens bei Krabben: Unregelmäßigkeiten bei Carcinus maenas Pennant.) C. r. Soc. Biol. Paris **116**, 138 bis 141 (1934).

Wie Verf. an Portunus puber zeigen konnte, nimmt die Breite des Abdomens der Weibchen bei der mit der Geschlechtsreife zusammenfallenden und der darauffolgenden Häutung unverhältnismäßig stärker zu, als vor- und nachher. Daher finden sich innerhalb einer Größenklasse Formen mit bedeutend verschiedener Breite des Abdomens. Die graphische Darstellung ergibt also eine zweigipfelige Kurve. Bei Carcinus maenas konnten analoge Ergebnisse erhalten werden. Hier zeigt sich die Unregelmäßigkeit bei einer Breite des Cephalothorax von 22—36 mm. Die graphische Darstellung in einem Koordinatensystem, auf dessen Abscisse die Logarithmen der Breite des 6. Abdominalsegmentes und auf dessen Ordinate die Logarithmen der Breite des Cephalothorax aufgetragen werden, ergibt drei parallele Gerade, die sich stufenartig anordnen, so daß stellenweise zwei Gerade nebeneinanderlaufen. *Kühnelt* (Wien).

Abel, Othenio: Das Verwandtschaftsverhältnis zwischen dem Menschen und den höheren fossilen Primaten. Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 1—14 (1934).

Die Arbeit ist gewissermaßen eine Ergänzung zu dem vom gleichen Verf. 1931 erschienenen Buch: „Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere." Ein 1933 vom Verf. entworfener „Stammbaum der Anthropomorpha und der Anthropi" wird als Original gebracht, und der Text bringt die Begründung desselben. Im Eozän entspringen einer noch unbekannten gemeinsamen Stammform einerseits die Hylobatidae, mit Propliopithecus im Unteroligozän beginnend und über Prohylobates zu den rezenten Gibbons führend, anderseits die Simiidae und Hominidae. Unter den fossilen Vertretern dieser Gruppen ist die „Gattung" Dryopithecus, die vom Unter-

miozän bis in das Unterpliozän gefunden wurde, von besonderer Wichtigkeit. Abel sagt über diese: „Ich bin davon überzeugt, daß sich bei einer viel vollständigeren Kenntnis aller jener ‚Arten', die wir heute in der Gattung Dryopithecus zusammenfassen, wahrscheinlich manche beträchtliche Gegensätze zwischen den einzelnen Arten ergeben werden, aber wir haben heute sicher das Recht, unsere Erfahrungen über die Beziehungen dieser verschiedenen Arten zueinander dadurch zum Ausdruck zu bringen, daß wir diesen ganzen Formenkreis in den geschlossenen Begriff einer Gattung zusammenfassen und sagen, daß eine Art dieser Gattung dem Gorilla, eine andere dem Schimpansen und eine dritte dem Menschen nähersteht." Verf. gruppiert die 12 bisher bekanntgewordenen „Arten", die er in dieser Sammelgattung vereinigt, in einer kreisförmigen Figur der Tabelle derart, daß die engeren oder weiteren Beziehungen der verschiedenen Arten zueinander und zu den verwandten Stämmen auf- und absteigender Linie zum Ausdruck kommen. Als die den Hominiden am nächsten stehende Art wird D. darwini angesehen. D. fontani führt zum Gorillastamm, D. brancoi und germanicus zum Schimpansenstamm. Als älteste und ursprünglichste Formen der Gattung erscheinen D. mogharensis und africanus. Einige seit 1931 neu entdeckte und beschriebene Affenreste werden kritisch besprochen und ihre richtige Eingliederung im Stammbaum versucht. Xenopithecus koruensis Hopwood ist aus der Vorfahrengruppe des Menschen auszuscheiden, Australopithecus gehört zum Gorillastamm, Proconsul africanus Hopwood wird zur Sammelgattung Dryopithecus gestellt. Soweit sich aus den noch immer unbefriedigenden und spärlichen Resten der bisher gefundenen fossilen Anthropomorphen schließen läßt, ist Verf. der Meinung, daß die Hominiden von einer miozänen Anthropomorphengruppe abstammen, die sich infolge des Überganges zu einer felskletternden Lebensweise in einem Klima zum Menschentypus entwickelte, das kein tropisches und feuchtes mehr war, sondern ein trockenes und relativ rauhes. Daher hält Verf. alle Versuche, die Wurzel des Menschenstammes in tropischen Gegenden zu suchen, für aussichtslos. *Otto v. Wettstein* (Wien).

De la Vega, Jimena: Beziehungskoeffizienten zwischen einigen Messungen der Körpergestalt. (*Serv. de Genét. y Constit., Clin. de Pat. Gen., Univ., Madrid.*) An. Med. int. **3**, 341—349 (1934) [Spanisch].

Um den Begriff der Norm in der Konstitutionslehre näher zu umreißen, untersuchte die Autorin die Beziehungskoeffizienten zwischen den wichtigsten Körpermaßen: Gewicht, Körperlänge, Thoraxumfang, Thoraxvolumen und zwischen diesen Größen und dem Herzdurchmesser und -volumen. Daraus folgert sie, daß geometrische Verhältnisse, wie sie in der anorganischen Welt existieren, auf lebende Formen nicht anwendbar sind, daß ferner die Variabilität der Körpergestalt den Gesetzen eines statischen Systems nicht unterworfen ist. Alle erhaltenen Ziffern waren, wenn auch weit unter +1, doch positiv; deshalb vermutet die Verf., daß die geprüften Dimensionen gleichsinnig variieren, mit Unterschiedswerten, die durch den Grad der physiologischen Notwendigkeit bestimmt sind. Welche Gesetze die Harmonie der menschlichen Formen regieren, ob der goldene Schnitt oder die Kaupschen Formeln, wagt Verf. nicht zu entscheiden. Sicher bekannt sei nur, daß die determinierenden oder genetischen Faktoren den Plan für die Gestalt in Harmonie zu den zukünftigen Leistungen entwerfen, und daß die richtunggebenden oder paratypischen Faktoren an diesen Proportionen modeln, entsprechend den Anforderungen der Umwelt. *Czech* (Berlin).

Pearl, Raymond: Constitutional factors in longevity. (Konstitutionelle Faktoren bei der Langlebigkeit.) Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 314—320 (1934).

Die Zahl der Menschen, die über 92 Jahre alt werden, ist in den einzelnen Staaten ganz verschieden. Am größten ist sie in Norwegen, dann folgt Kansas (Amerika), dann Amerika (74% der Bevölkerung einberechnet), dann Schweden. Deutschland folgt hinter England und Frankreich. Alle langlebigen Individuen sind biologisch (konstitutionell) von der übrigen Gesamtmasse der Bevölkerung verschieden. Langlebigkeit ist erblich. 3 Gruppen müssen aufgestellt werden: Lebensdauer bis 50: kurzlebig, bis 68: Durchschnitt, über 70: langlebig. Je nach der Kombination dieser 3 Gruppen kann die Lebensdauer der Kinder verschieden sein.

Hundertjährige entstammen zu 86% der Kombination: langlebig mal langlebig. Bezüglich der Langlebigkeit zeigt diese Menschengruppe eine erblich konstitutionelle Überlegenheit gegenüber der übrigen Bevölkerung der Rasse, zu der sie gehören. *W. Brandt* (Köln).

Stefko, W. H.: Beiträge zur Kenntnis der postnatalen histoarchitektonischen Entwicklung einiger Organe (insbesondere der Hirnrinde) und deren Bedeutung für die Konstitutions- und Abstammungslehre. Bull. internat. Acad. pol. Sci., Cl. Méd. Nr **1/2**, 19—55 (1934).

In dieser Untersuchung wird der Versuch gemacht, „die Prinzipien der histoarchitektonischen Altersentwicklung einiger Organe und Systeme und die Haupttypen ihrer Struktur oder die konstitutionellen Besonderheiten der Struktur der Organe (Konstitution der Organe) darzustellen". So lassen sich in der postnatalen Entwicklung der Lungen bis zum 12. Lebensjahr 4 Differenzierungsperioden unterscheiden. Durch Abweichungen, die teils durch Verzögerung der Differenzierung im Acinussystem, teils durch Abänderung der Entwicklung des Acinussystems und des Bronchialbaums verursacht werden, kommen die konstitutionellen Varianten zustande. Es kommt so zu einfachen oder komplexen Infantilismen. Diese sind auch von Bedeutung für die Lungenpathologie. Der Typus des komplexen Infantilismus der Lunge (viele knorpelfreie Bronchien, starke Entwicklung des lymphoiden Gewebes in den kleinen und in den terminalen Bronchiolen, einfache Ausbildung des alveolären Systems usw.) findet sich stets bei den Mongolen. Infantile Strukturformen werden meist bei Individuen mit gestörtem Endokrinsystem beobachtet. Es werden deshalb auch innersekretorische Organe untersucht. Im Laufe der normalen intrauterinen Entwicklung der Schilddrüse zerfallen die zylindrischen netzförmig verbundenen Epithelröhren in die einzelnen Drüsenfollikel. In der Zeit der postnatalen Entwicklung wachsen die Follikel, die Kolloidzellen beginnen ihre Tätigkeit, und an die Stelle des Zylinderepithels tritt kubisches Epithel. Bei den Mongolen bewahrt nun die Schilddrüse die Grundstruktur früherer Entwicklungsstadien. So weist die Mongolenschilddrüse vorwiegend längliche, röhrenförmige Follikel mit hohem Zylinderepithel auf. Auch in der postnatalen Differenzierung der Nebenniere lassen sich je nach der Ausbildung und Dickenentwicklung der Rindenschichten und des Marks etwa bis zum 12. Lebensjahr verschiedene Phasen unterscheiden. Es kann festgestellt werden, daß in Fällen von Schilddrüseninsuffizienz bei Kindern, ferner bei Mongoloiden und bei Mongolen die Nebenniere keine abgeschlossene Differenzierung ihrer Schichten erreicht. Schließlich wird die Hirnrindenstruktur in ihrer normalen Entwicklung und in ihren Abweichungen bei Mongoloiden und bei Mongolen, bei denen die Cytoarchitektonik der Areae der Frontalregion und der Temporalregion vielfach den Entwicklungsformen der kindlichen Hirnrinde entspricht, untersucht. Es ergeben sich eine Reihe von Unterschieden in der Zelldichte und Schichtendifferenzierung zwischen Mongolen und Europäern. Im mongoloiden Gehirn fallen besondere Differenzierungsverzögerungen einzelner Schichten sowie Entwicklungsabweichungen und -störungen auf. Das Studium solcher Strukturvarianten der Organe zeigt also, „daß während der Periode der postuterinen Entwicklung, hauptsächlich bis zum 5. bis 7. Lebensjahr, der Mensch seine Anthropogenese durchzumachen scheint, wobei er das Studium des Mongoloidismus durchmacht und zum Europäidismus gelangt". *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

● **Erblehre und Rassenhygiene im völkischen Staat. Hrsg. v. Ernst Rüdin.** München: J. F. Lehmann 1934. VIII, 385 S. u. 64 Abb. RM. 14.—.

Das vorliegende Buch ist die Drucklegung eines Lehrganges, den der Verein für psychische Hygiene mit Unterstützung des Reichsministers des Innern in der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München zur Vorbereitung der Durchführung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses im Januar d. J. für Psychiater veranstaltet hat. Der 1. Teil des Buches „Rassenhygienische Tatsachen und Richtlinien im völkischen Staat" umfaßt 6 öffentliche Abendvorträge über „Die Bedeutung der Rassenhygiene für Staat und Volk in Gegenwart und Zukunft" (Min.-Dir. W. Schultze,

München); „Die erbbiologischen Grundlagen der Rassenhygiene“ (Fr. v. Wettstein, München); „Rassenkunde und Rassenhygiene (Th. Mollison, München); „Bevölkerungsstatistik, Bevölkerungspolitik und Rassenhygiene“ (F. Burgdörfer, Berlin); „Rassenhygiene und Recht“ (F. Ruttke, Berlin); „Ausmerze und Lebenauslese in ihrer Bedeutung für Erbgesundheits- und Rassepflege“ (Min.-Dir. Gütt, Berlin). Die Aufartung des deutschen Volkes, namentlich die im Vordergrund stehende geistig-seelische, erfordert nicht nur eine Erbgesundheits-, sondern auch eine bewußte Rassenpflege. Mischungen mit außereuropäischen Rassen sind mit allen Mitteln zu unterbinden. Innerhalb des deutschen Rassengemisches ist keine Rasse als minderwertig zu betrachten. Da aber die nordische Rasse den Hauptanteil an dem Gemenge und Gemisch besitzt und sich in der Weltgeschichte als hochwertig bewährt hat, so ist dahin zu streben, daß die besonders wertvollen seelischen, geistigen und charakterlichen Werte des nordischen Menschen von körperlich gesunden Typen dieser Rasse weitgehend vererbt werden. Der seit 1900 katastrophale Geburtenrückgang in Deutschland schafft einen luftverdünnten Raum, der das geburtenreiche Slaventum im Osten ansaugt. Die Erbgesundheitspflege dient der Familie, und auch das neu zu schaffende Recht geht nicht wie das alte, den Römern entlehnte, vom Individuum, sondern von der Familie als der kleinsten Rechtsgemeinschaft aus und ist rassenhygienisch orientiert. Der 2. Teil bringt die internen Vorträge des Lehrganges, die sich mit der Kommentierung des Sterilisierungsgesetzes, den Methoden der psychiatrisch-erbbiologischen Forschung (empirische Erbprognose), der Eheberatung, der offenen psychiatrischen Fürsorge, den erbbiologischen Ergebnissen in der Lehre von den Neurosen und organischen Nervenkrankheiten, mit Kriminalbiologie, Kastration, Kropf- und Kretinenforschung und schließlich mit der Organisation der offiziellen Rassenhygiene beschäftigen. Aus allen Vorträgen klingt nicht nur das Bestreben heraus, die Zuhörer das Sterilisierungsgesetz so handhaben zu lehren, daß es zu einem erfolgreichen Instrument der Volksaufartung wird, sondern darüber hinaus zu rassenhygienischem Denken anzuregen. Erfreulich wirkt vor allem das pfadfinderische Bemühen um immer strengere wissenschaftliche Erfassung des Ganges der menschlichen Erbübel. Das Buch gehört in die Hand nicht nur des Psychiaters, sondern jedes Arztes. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

● **Franke, Gustav: Vererbung und Rasse. Eine Einführung in Vererbungslehre, Rassenhygiene und Rassenkunde.** Berlin: Verl. „Nationalsozialistische Erziehung“ 1934. 143 S., 4 Taf. u. 33 Abb. geb. RM. 3.—.

Das kleine Buch zeichnet sich vor vielen dem gleichen Zweck gewidmeten Anleitungen aus der letzten Zeit dadurch aus, daß es die behandelten Fragen in verständlichen und doch wissenschaftlich einwandfreier Weise auseinandersetzt. Im umfangreicheren 1. Teil wird die allgemeine Vererbungslehre ausführlich dargestellt: Mendelspaltungen, cytologische Grundlagen (hier ist die Beweisführung nicht ganz schlüssig. B.), Mutationen, Letalfaktoren, geschlechtsgebundene Vererbung, Koppelung. Es folgen einige Beispiele für die Genwirkung: Kryptomerie, Polymerie. Anschließend wird an Müncheberger Beispielen die volkswirtschaftliche Bedeutung der angewandten Vererbungslehre demonstriert. Im Anhang an den 1. Teil wird eine begrüßenswerte Anweisung zu Drosophila-Versuchen gegeben. Der etwas knappe 2. Teil über Rassenhygiene und Rassenkunde wird durch grundsätzliche Fragen eingeleitet. Die Gültigkeit der Erbgesetze für den Menschen, der Einfluß der Umwelt auf die Realisation der Gene werden betont. Scharf abgelehnt wird dann die Vorstellung von der Vererbung erworbener Eigenschaften. Die Rassenhygiene sowie die Rassenkunde, letztere vorwiegend an Günther orientiert, finden kurze, das Wesentliche heraus hebende Darstellungen. — Das Buch ist als allgemeinverständliche Einführung zu empfehlen. *H. Bauer.*

● **Gross, Walter: Rassenpolitische Erziehung. (Schriften d. Dtsch. Hochschule f. Politik. Hrsg. v. Paul Meier-Benneckenstein. H. 6.)** Berlin: Junker & Dünnhaupt 1934. 31 S. RM. 0.80.

Verf. zeigt, daß man durch Sterilisationsgesetze zwar zu einem großen Teile verhindern

kann, daß allmählich der Potenzierung von erblich belasteten Minderwertigen Einhalt geboten wird. Darüber hinaus wünscht Verf. eine „rassenpolitische" Schulung unseres Volkes, durch die erreicht wird, daß der wertvolle Bevölkerungsteil durch vermehrte Kindererzeugung das Rasseniveau steigert. „Rassenpolitische Erziehung", ein bescheidener Titel, unter dem sich der Endzweck der ideellen Beeinflussung unseres Volkes gegen den rassischen Zerfall und den drohenden Untergang verbirgt! *Köster* (Braunschweig).

Fischer, Max: Ähnlichkeit und Ahnengemeinschaft. Z. Morph. u. Anthrop. **34,** 94—104 (1934).

Die starke äußere Ähnlichkeit der beiden Monarchen, Georg V. von England, geboren 1865, mit dem verstorbenen Zaren Nikolaus II. von Rußland, geboren 1868, veranlaßte Verf. zu einer genaueren Erforschung der Ahnenlinien. Es zeigte sich, daß die beiden Herrscher durch ihre Mutter und durch zahlreiche Blutsverwandten-Ehen innerhalb der mütterlichen und väterlichen Linie eine starke Ahnengemeinschaft besitzen. *W. Brandt* (Köln).

Lundborg, H., und Wahlund: Rassenverhältnisse im nördlichsten Sverige (Schweden). Kurze Übersicht. (*Schwed. Staatsinst. f. Rassenbiol., Uppsala.*) Z. Morph. u. Anthrop. **34,** 232—243 (1934).

Im nördlichsten Schweden wohnen Schweden, Finnen und Lappen. Die Lappen gehören nicht zur Urbevölkerung Skandinaviens und sind auch niemals nach Norden durch andere Bevölkerungen abgedrängt worden, sondern haben immer das heutige Verbreitungsgebiet innegehabt. Die Kopfindices der untersuchten Schulkinder und Wehrpflichtigen zeigen, daß die Lappen einen wesentlich höheren Kopfindex haben, von durchschnittlich 86,2, und zugleich auch hinsichtlich der höheren Zahl der Dunkeläugigen von den beiden übrigen Bevölkerungskreisen abweichen. *W. Brandt* (Köln).

Jöhr, Albert C.: Reduktionserscheinungen an den oberen seitlichen Schneidezähnen, dominant gehäuft in einem Schwyzer Bergdorf. (*Med. Poliklin., Zahnärztl. Inst., Univ. Zürich.*) Arch. Klaus-Stiftg **9,** 73—131 (1934).

Untersucht wurde ein Bergdorf mit starker Inzucht (Illgau), wobei zwei Drittel der Bewohner erfaßt wurden, insgesamt 186. Vorwiegend hell pigmentiert und kurzköpfig entsprechen sie einem in der Schweiz stark verbreiteten Typus. Einige anthropologische Daten werden dazu gegeben. Schwere Degenerationszeichen waren selten, geringe Symptome konstitutioneller Minderwertigkeit jedoch häufig. Die Zahl der Blutsverwandtenehen wird mit 77% angegeben. $33^1/_3$% der Untersuchten fehlten die oberen seitlichen Schneidezähne oder waren unterentwickelt; alle diese 64 Merkmalsträger lassen sich als Nachkommen eines zu Anfang des 18. Jahrhunderts lebenden Bürgers nachweisen. Es dürfte sich dabei um einfache Dominanz handeln. Eine Reihe von Stammtafeln über Zahncaries werden mitgeteilt, die erneut den starken Erbeinfluß bei diesem Leiden bestätigen. Tabellen über die Einzelfälle und größere Stammtafeln ergänzen die Arbeit. *Fetscher* (Dresden).

Schlaginhaufen, Otto: Über familiäres Vorkommen der Überstreckbarkeit der Gelenke der Hand. Z. Morph. u. Anthrop. **34,** 386—397 (1934).

Die Untersuchung bezieht sich auf einen schweizerischen Stellungspflichtigen, der eine starke Überstreckbarkeit im Metakarpo-Phalangeal-Gelenke der 2. bis 5. Finger beider Hände besaß. Diese Eigenart kam in seiner Familie gehäuft vor. Der diesbezügliche Stammbaum wird aufgestellt unter Erwähnung mehrer ähnlicher Fälle aus der Literatur. Wahrscheinlich ist das Merkmal recessiv, doch lassen sich aus diesem einzigen Falle keine bindenden Schlüsse ziehen. *W. Brandt* (Köln).

Friedlander, Richard D.: The racial factor in pernicious anemia: A study of five hundred cases. (Der Rassenfaktor bei perniziöser Anämie. Eine Untersuchung an 500 Fällen.) (*Med. Clin., Peter Bent Brigham Hosp., Boston.*) Amer. J. med. Sci. **187,** 634—642 (1934).

Die bisherigen Untersuchungen über die Rassenverteilung der Patienten mit perniziöser Anämie haben widersprechende Ergebnisse gehabt, sicher zum Teil, weil das Material zu klein war. Verf. machte nun eine statistische Untersuchung an 80000 Aufnahmen des Peter-Bent-Brigham-Hospitals aus den Jahren 1913—1932. Es waren darunter 500 Fälle von typischer perniziöser Anämie, d. i. 0,6%. Während nun unter den Amerikanern, Deutschen, Iren und Schotten etwa derselbe Prozentsatz gefunden wurde, war er bei Kanadiern, Engländern, Schweden und Dänen deutlich höher (etwa

1%), bei Russen (meistens Juden), Griechen und Italienern niedriger. Auffallend war die niedrige Erkrankungsziffer bei Negern (0,06%). Unter den erkrankten Südländern konnte aus dem Aussehen oder aus der Familiengeschichte vielfach eine stark nordische Blutmischung wahrscheinlich gemacht werden. Verf. nimmt daher an, daß die konstitutionelle Disposition zur Erkrankung an perniziöser Anämie vornehmlich bei Menschen bzw. Familien auftritt, die blond, blauäugig und hautpigmentarm sind.

Schulten (Hamburg).

Peretti, E.: Vorläufiges Ergebnis einer erbbiologischen Bestandsaufnahme. Erbarzt (Sonderbeil. z. Dtsch. Ärztebl. 1934 I) **1**, 5—10 (1934).

Verf. macht den Vorschlag, eine Bestandsaufnahme aller Erbkranken und auch ihrer Verwandten und Angehörigen zu machen. Er zeigt, daß ohne diese Aufstellung die Auswirkung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses nur Stückwerk ist und eine restlose Ausmerzung der biologischen Minderwertigkeit in unserer Bevölkerung unmöglich sein wird. Verf. hat auf Grund einer in einem Landkreise vorgenommenen Bestandsaufnahme der Erbkranken und solcher Kranken, bei denen vererbte Krankheit angenommen oder vermutet wird, eine Kartei angelegt. An ihrer Einrichtung halfen folgende Institute, Fachleute, Dienststellen und Karteien des Landkreises mit: Die Anstalten für Geisteskranke und Schwachsinnige, die Kreiskartei der körperlich Gebrechlichen, die Kartei der Psychopathenberatung, die offene Geisteskrankenfürsorge mit ihren Beratungsstellen, die Gesundheitsfürsorgeämter, die Polizeistellen, Schulräte, Schulleiter besonders von Hilfsschulen, Schul-, Kommunal-, Amts- und Privatärzte, das Kreisjugendamt, die Kreisfürsorgerinnen und die Ortsgruppen der NSV. Unter 105000 Einwohnern des Landkreises stellte Verf. folgende Fälle erblicher Minderwertigkeit fest: 1. Angeborener Schwachsinn 420, 2. Schizophrenie 120, 3. zirkuläres Irresein 20, 4. erbliche Fallsucht 70, 5. erblicher Veitstanz 1, 6. erbliche Blindheit 10, 7. erbliche Taubheit 23, 8. schwere körperliche Mißbildung 126, 9. schwerer Alkoholismus 18. In einer Zusammenstellung zeigt Verf., daß die Zahlen seiner Bestandsaufnahme den von Tirala geschätzten Zahlen der erblich Minderwertigen für das Reich mit ganz geringen Abweichungen entsprechen.

Köster (Braunschweig).

Ungern-Sternberg, Roderich v.: Biologie und Ökonomie. Fortschr. Med. **1934**, 501—504.

Verf. untersucht die Ursachen des Geburtenrückganges. An Hand von Beispielen zeigt er, daß der Satz „der Rückgang der Geburtenzahl ist weltwirtschaftlich bedingt; eine Besserung der wirtschaftlichen Lage bringt eine Steigerung der Geburtenzahl mit sich" fehlgeht. Verf. ist der Meinung, daß eine für Deutschland erstrebenswerte erhöhte Geburtenziffer nur durch die Gesinnung, durch einen ungebrochenen, biologisch natürlichen Fortpflanzungswillen bedingt ist.

Köster (Braunschweig).

The Californian experience. (Erfahrungen in Californien.) Lancet **1934 I**, 1175 bis 1176.

Genaues Studienmaterial in der gesetzlichen Sterilisation lieferten die amerikanischen Erfahrungen. Das erste Sterilisationsgesetz wurde 1909 in Californien angenommen, eine Revision dieses Gesetzes erfolgte 1913; 1917 wurde es ergänzt. Sterilisationsgesetze gibt es in 26 Staaten der Union. Nach dem Gesetz wird jede straffällige Person, die erblich belastet ist, mit oder ohne ihre Einwilligung sterilisiert. Ferner erfaßt das Gesetz die erblich belasteten Geisteskranken, Irrsinnigen, Perversen und Schwachsinnigen, die anstaltsreif sind. Bevor bei diesen zur Operation geschritten wird, versucht man ihre Einwilligung zu erlangen. Der Prozentsatz einer Einwilligungsverweigerung liegt unter 10. Stets werden moralisch und sittlich degenerierte Gefangene sterilisiert. Als „zusätzliche Strafmaßnahme" sieht das Gesetz die Sterilisation bei jeder Person an, die mit weiblichen Personen unter 10 Jahren Geschlechtsverkehr gepflogen hat. Die vollkommen freiwillige Unterziehung von Sterilisationen hat in dem Maße zugenommen, als ihre vorteilhaften Auswirkungen sich zeigten und bekannt wurden. In der Regel können die Sterilisierten zu Hause leben. Der größte Prozentsatz der Sterilisierten hat von dem bisherigen Laster abgelassen. Besonders gut hat sich die Sterilisation bei verbrecherisch veranlagt gewesenen jungen Mädchen ausgewirkt. Die meisten Sterilisierten haben geheiratet; manche sogar zu wiederholten Malen. Nur wenige äußerten noch nach der Sterilisation den Wunsch nach Kindern. Zum größten Teil waren die Sterilisierten später mit der Sterilisation zufrieden, nur verschiedene waren in diesem Punkte indifferent; nur ganz wenige waren unzufrieden, unter denen aber nur einer einen halbwegs stichhaltigen Grund angeben konnte. Zusammengefaßt hat sich das Sterilisationsgesetz in Californien durchaus bewährt.

Köster (Braunschweig).

Pearl, Raymond: Contraception and fertility in 4945 married women. A second report on a study of family limitation. (Empfängnisverhütung und Fruchtbarkeit bei 4945 verheirateten Frauen. Ein 2. Bericht einer Untersuchung über Familienzuwachs-

beschränkung.) (*Dep. of Biol., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ. a. Div. of Research, Milbank Mem. Fund, Baltimore.*) Human Biol. **6**, 355—401 (1934).

Verf. untersuchte die Schwangerschaftsverhütung bei 4945 ausschließlich verheirateten Frauen. Die Untersuchten waren Neger und Weiße aus den Staaten Illinois, Maryland, Pennsylvania, New York, Minnesota, Missouri, Wisconsin, Ohio, Tennessee, Michigan, Indiana, Kentucky und District of Columbia. Die Mehrzahl der untersuchten Frauen war einmal verheiratet, die meisten zur Zeit der Untersuchung 5—6 Jahre. Die Untersuchungen wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt bei Berücksichtigung von Vermögensverhältnissen, Bevölkerungsschichten, Vorbildung, Bildungsstand, Religion und Beruf der Männer. Keine Empfängnisverhütung fand statt bei 54,7% Weißen und 74,3% Negern. Unter den Weißen fand keine Empfängnisverhütung statt bei 21,7% Reichen, 49,4% mittelmäßig Begüterten, 61,2% Armen und 67,3% ganz Armen. Bei den Negern ist in den Vermögensklassen kaum ein Unterschied festzustellen. An Hand von Tafeln und Tabellen zeigt Verf., wie die Empfängnisverhütung nach den einzelnen Geburten zunimmt, wie und mit welchem Erfolg in den verschiedenen Bevölkerungsschichten Schwangerschaftsverhütung betrieben wird. (Mit 6 Abb. und 19 Tab.) *Köster* (Braunschweig).

Kawahito, Sadao: A comparative study on the birth-rate, the death-rate and the rate of natural increase of population in Japan and other foreign countries. (Eine vergleichende Studie über die Geburten-, Sterbe- und Geburtenüberschußziffern der Bevölkerung von Japan und anderer ausländischer Staaten.) (*Dep. of Hyg. a. Public Health, Manchuria Med. Coll., Mukden.*) Race Hyg. (Tokyo) **3**, Nr 3, engl. Zusammenfassung 2—5 (1934) [Japanisch].

Da sich die rohen, auf die Gesamtbevölkerung berechneten Ziffern der Bevölkerungsbewegung nicht zu genaueren internationalen Vergleichen eignen, hat der Verf. die Ergebnisse der japanischen Volkszählung von 1925 als Standardbevölkerung zugrunde gelegt. Danach steht Japan hinsichtlich der Gebärfreudigkeit (1926/28) mit 34,3 Geburten je 1000 der Bevölkerung an der Spitze, dicht gefolgt von Italien (33,5), Finnland (33,4) und den Niederlanden (31,6). Am schlechtesten stehen die Vereinigten Staaten von Amerika (20,6), England und Wales (21,4), Frankreich (21,7) und Deutschland (22,2). Bei den Sterbeziffern steht dagegen Japan mit 19,6 am ungünstigsten, weit hinter Italien (15,9), Frankreich (15,3) und Finnland (14,3). Die niedrigsten Sterbeziffern haben Neu-Seeland (9,4), die Niederlande (9,8), Dänemark (10,8), Schweden (11,1), England und Wales (12,3) sowie Deutschland (12,6). Die größte natürliche Bevölkerungsvermehrung haben aber die Niederlande mit 21,8, gefolgt von Finnland (19,1), Italien (17,6), Neu-Seeland (16,0), Dänemark (15,7) und Japan (14,7), während die niedrigsten Ziffern in Frankreich (6,4), den Vereinigten Staaten (7,6), England und Wales (9,1) sowie Deutschland (9,8) zu finden sind. In Tokio und Osaka waren in der gleichen Zeit die Geburtenziffern 28,5 bzw. 23,5, die Sterbeziffern 20,9 bzw. 23,3, so daß der Geburtenüberschuß nur 7,6 bzw. 0,2 betrug. *Pohlen* (Berlin).

Takeuchi, Shigeyo: Studien über die Konstitution der japanischen Frau. II. Untersuchungen über die Spannweite, Schulter- und Beckenbreite. (*Kais. Forschungsinst. f. Körperliche Erziehung, Tokyo.*) Race Hyg. (Tokyo) **2**, Nr 5, dtsch. Zusammenfassung 1—13 (1933) [Japanisch].

Um das Maß der Spannweite festzustellen, wurden 9630 Individuen untersucht, die 14 Arten von Berufen ausübten und im Alter von 12—86 Jahren standen. Innerhalb dieser Jahrgänge wurden Altersgruppen aufgestellt. Die Spannweite der japanischen Frau ist relativ klein im Vergleich zur europäischen Frau. Die Spannweite nimmt mit dem Alter von 12 bis 17 Jahren rasch zu und hat mit 20 Jahren ihr Maximum erreicht. Bis zum 50. Jahr verringert sich die Spannweite um 2,4 cm, die Körpergröße um 3,3 cm; bis zum 86. Lebensjahr ist die Reduktion der ersteren 1,9 cm, der letzteren aber 8 cm. Das Breitenwachstum des Körpers der japanischen Frau hält in den letzten Jahren mit dem stärkeren Längenwachstum nicht Schritt. Berufe, deren Ausübung mit Muskelarbeit verknüpft ist, wirken im Sinne einer Vergrößerung der Spannweite. Eine diesbezügliche Berufsgruppierung wird vorgenommen. Je mehr die Körpergröße zunimmt, um desto mehr nimmt die relative Spannweite ab. Unter Beibehaltung einer ähnlichen Berufs- und Altersgruppierung wurde die Schulterbreite untersucht. Die Schulterbreite ist um 1—2 cm kleiner als bei der europäischen Frau, die relative Schulterbreite ist aber größer. Das Maß vermehrt sich rasch während der Pubertät, nach dieser Zeit langsamer. Nach dem 35. Jahr vermindert sie sich allmählich von Jahr zu Jahr. Die Abnahme beträgt zwischen dem 51. und 86. Lebensjahr 1,9 cm und

stimmt somit mit derjenigen der Spannweite überein. Die Schulterbreite wird von der Muskelarbeit beträchtlich beeinflußt und hat nichts mit der Körpergröße zu tun; es besteht eine positive Korrelation von 0,438 zwischen beiden. Die relative Schulterbreite beträgt in der Körpergrößenklasse von 141 cm 23,2 und vermindert sich bis auf 22,0 in der Körpergrößenklasse von 159. Bezüglich der Beckenbreite konnte Verf. die in Europa gefundenen sexuellen Unterschiede nicht bestätigen. Die mittlere Beckenbreite beträgt im Alter von 12 Jahren 23,8 cm, vermehrt sich von da bis zum 17. Lebensjahr um 2,9 cm. Diese Zunahme ist wesentlich größer als bei der Schulter- und Spannweite. Die relative Beckenbreite beträgt im Alter von 12 Jahren 17 und nimmt von da allmählich zu, um im Alter von 61—86 das Maximum zu erreichen; sie ist bei den Schülerinnen, Beamtinnen und Pflegerinnen am kleinsten und bei den Hebammen, Arbeiterinnen und Bäuerinnen am größten, die Geburten durchgemacht haben. Die Differenz zwischen Schulter- und Beckenbreite ist bei der japanischen Frau um 1 cm größer als bei der europäischen, was auf die spezifisch kleine Beckenbreite der Japanerin zurückzuführen ist. (I. vgl. diese Ber. **29**, 174.) *W. Brandt* (Köln).

Ho, Y. T., Marian Manly and Gladys S. Cunningham: Measurements of Chinese female pelvis and fetal heads in relation to labor. (Die Maße des Beckens der Chinesin und des kindlichen Kopfes im Verhältnis zur Geburt.) (*Dep. of Obstetr. a. Gynecol., Coll. of Med. a. Dent., West China Union Univ., Chengtu.*) Chin. med. J. **48**, 47—55 (1934).

Die Durchschnittsmaße von 2240 Becken chinesischer Frauen aus den verschiedenen Teilen des Landes waren: Dist. spin. 23,21 cm, Dist. crist. 26,22 cm, Conj. ext. 18,74 cm, Dist. zwischen den Tubera isch. 8,81 cm. Das Becken der Frauen aus dem Süden ist enger als das der Chinesinnen aus dem Norden, aus der Gegend um Shanghai oder aus Zentral-China. Die äußeren Beckenmaße sind also beträchtlich kleiner als die der weißen Frauen. Die Kopfdurchmesser des chinesischen Neugeborenen haben folgende Größe: fronto-occipital 11,36 cm, mento-occipital 13,02 cm, biparietal 9,15 cm und suboccipito-bregmatical 9,43 cm. Diese Maße sind also etwas kleiner als die weißer Kinder und ein wenig größer als bei Neugeborenen der schwarzen Rasse. Die Köpfe sind rundlich und für die Becken verhältnismäßig groß. Dafür sind die Kopfknochen kalkarm, weich und gut konfigurabel. *Brühl* (Bonn).

Wagenseil, F.: Bemerkungen über den innersekretorischen Apparat der Chinesen. (*Anat. Inst., Univ. Bonn u. Tungchi-Univ., Wusung-Schanghai.*) Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 436—458 (1934).

Hoden, Nebennieren und Schilddrüse der Chinesen sind leichter als bei Europäern; die Hypophyse hat ungefähr gleiches Gewicht. Diese Kleinheit wird in Bezug gesetzt zu der größeren chinesischen Grazilität: Vielleicht ist die größere Grazilität die Folge des kleineren inkretorischen Apparates, wahrscheinlich ist aber der gesamte inkretorische Apparat und die Gesamtmasse der übrigen Körperzellen in dieser Kleinheit erblich festgelegt. *W. Brandt.*

Abel, Wolfgang: Hand- und Fingerabdrücke von Feuerländern. Z. Morph. u. Anthrop. **34**, 15—20 (1934).

Untersucht sind 6 Feuerländer und 1 Ona-Spanier-Mischling hinsichtlich der rassischen Abänderung der verschiedenen Handlinienmuster A, B, C, D. Die Art der Endigung der Linie D findet sich in gleicher Form bei den Eskimos von Laurence-Eiland; sie weicht dagegen von anderen Indianern, sowie anderen Mongolen in charakteristischer Weise ab. *W. Brandt.*

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Suneson, C. A., and T. A. Kiesselbach: Differential varietal responses of winter wheat to time of planting. (Sortenweise verschiedene Reaktion von Winterweizen auf die Zeit der Aussaat.) (*Dep. of Agronomy, Nebraska Agricult. Exp. Stat., Lincoln a. Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 294—296 (1934).

In Versuchen mit 20 Winterweizensorten zeigte sich, daß die einzelnen Sorten in Abhängigkeit von der Aussaatzeit in verschiedenem Grade wiederstandsfähig gegen Winterkälte und Befall durch Fritfliege waren. Die frühen Aussaaten litten besonders stark unter dem Fliegenbefall und hier zeigten sich deutliche Sortenunterschiede sowohl im Herbst wie auch im Frühjahr. Die Sorten Ohio Nr 35 und zwei Bastarde der Sorte Blackhull zeigten sich relativ widerstandsfähig gegen den Fliegenbefall, die sehr winterfeste Sorte Nebrasca Nr. 60 dagegen sehr empfindlich. Die frühen Aussaaten litten hauptsächlich durch die Fliegen, die

späten durch die Kälte, was in den erzielten Kornerträgen deutlich zum Ausdruck kommt. Infolgedessen wird empfohlen, bei der Weizenzüchtung und bei vergleichenden Anbauversuchen immer mehrere parallel laufende Aussaaten zu tätigen. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Costantin, J.: Le problème des rouilles du blé et les montagnes. (Die Beziehungen zwischen Weizenrost und Höhenlage.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1955—1959 (1934).

Verf. berichtet von Beobachtungen fremder Autoren und eigenen Beobachtungen über den Schwarzrostbefall beim Weizen. Man weiß heute, daß Puccinia graminis in milden Klimaten auch ohne Berberitze (Berberis vulgaris) als Zwischenwirt überwintern kann. In Gebieten mit mildem Klima können die Uredo-Sporen auf Weizen oder anderen Gräsern überwintern. In hohen Breitengraden und in größeren Höhen über dem Meere bleibt der Weizen aber meist frei von Schwarzrost. In diesen Gebieten kann der Pilz nur auf seinem Zwischenwirt, der Berberitze, überwintern. Beispiele aus den verschiedensten Gegenden der Erde werden für diese Beobachtung angeführt. In hochgelegenen Gebieten, in denen infolge der strengen Winter viele Pilze nicht überwintern können, wird man daher nach Ansicht des Verf. verhältnismäßig leicht krankheitsfreie Pflanzen ziehen können und bei Parasiten mit Zwischenwirten durch Vernichtung der Zwischenwirte Erfolge erzielen können. *R. Schick* (Müncheberg).

Savulescu, Tr.: Die Beeinflussung der spezifischen Widerstandsfähigkeit und Empfindlichkeit des Weizens gegen Rost durch die Wirkung der äußeren Faktoren. (*Phytopath. Sekt., Landwirtschaftl. Inst., Bukarest.*) Z. Pflanzenkrkh. **44**, 257—309 (1934).

Verf. untersuchte den Einfluß äußerer Faktoren auf die Widerstandsfähigkeit des Weizens gegen verschiedene Rostarten. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1928—1933 an verschiedenen Stellen Rumäniens an einer ganzen Anzahl reiner Linien von Winterweizen durchgeführt. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Schwarzrost (Puccinia graminis), Braunrost (P. triticina) und Gelbrost (P. glumarum). Beobachtet wurde der Einfluß der Bodenreaktion, des physikalischen Zustandes des Bodens und von Temperatur und Feuchtigkeit. Allgemeine Schlüsse konnten für die Bedeutung der Bodenreaktion bei Infektion mit Rost nicht gezogen werden, obwohl Weizen auf Boden sehr verschiedener Reaktion beobachtet wurde. Die physikalischen Faktoren des Bodens, die ein außergewöhnliches Wachstum des Weizens bedingen, erhöhen die Anfälligkeit für Rost. Gute Bodenstruktur im Herbst, die die Bestockung fördert, vermindert die Rostanfälligkeit. Den größten Einfluß scheinen Temperatur und Feuchtigkeit, die zusammen beobachtet werden müssen, auf dem Rostbefall zu haben. Verf. glaubt, den Einfluß dieser beiden Wetterkomponenten in einer Formel erfassen zu können: $P = \frac{U \times T}{K}$.

(P = Prädispositionsindex der Getreide für Rost; U = Niederschlagsmenge in der Infektionsepoche; T = Temperaturdifferenz zwischen der Normaltemperatur des betreffenden Monats und der tiefsten Temperatur der thermischen Depressionsepoche, in der die Infektion stattfindet; K = eine charakteristische Konstante des jeweiligen Monats, welche das Verhältnis der Normaltemperatur des betreffenden Monats zu der geringsten Niederschlagsmenge — angenommen mit 1 mm — darstellt.)

Die Werte von K werden für Bukarest und Alexandria angegeben. Hohe Feuchtigkeit und tiefe Temperaturen begünstigen zweifellos den Rostbefall. An einer großen Anzahl von Diagrammen werden die Beziehungen zwischen den thermischen Depressionen und dem Rostbefall aufgezeigt. Der Monat Mai scheint wichtig für die Ausbreitung des Braunrostes, der Monat Juni für die Ausbreitung von Schwarz- und Gelbrost. Verf. kommt zu dem Schluß, daß Temperatur und Feuchtigkeit zusammen den wichtigsten Prädispositionsfaktor des Getreides für Rost darstellen. Er bezeichnet diesen Faktor als thermohydrischen Faktor. *R. Schick* (Müncheberg, Mark).

Sutherland, J. L., and N. E. Jodon: Resistance of wheat varieties to bunt at Moccasin, Montana, and North Platte, Nebraska. (Wiederstandsfähigkeit von Weizensorten gegen Steinbrand in Mocassin, Montana, und North Platte, Nebrasca.) (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 296—306 (1934).

6- bzw. 4jährige Anbauversuche mit einer großen Zahl von Weizensorten und Neuzüchtungen haben gezeigt, daß diese in verschiedenem Grade widerstandsfähig gegen Steinbrand sind und die Erreger keine biologischen Rassen enthalten, sondern an beiden Versuchsstätten in durchaus gleichartiger Weise wirken. Als Standard diente die Sorte Nebrasca Nr. 60,

die nach Infektion 39% brandige Ähren ergab. Am besten schneiden ab eine Kreuzung Turkey × Bartweizen Minnesota Nr. 48 und Turkey Auslese mit 1%, Ridit, Cooperatorka und Hussar mit 2%, Yogo mit 3%, Rio mit 4%, Weizen-Roggen mit 5%, Oro, Minturkey und eine Turkey-Auslese mit 6%. Ferner erscheinen die nicht an beiden Stationen gebauten Sorten Albit und Martin als sehr widerstandsfähig erwähnenswert. Als besonders wesentliches Ergebnis dieser Versuchsreihen wird hervorgehoben, daß einjährige Infektionsversuche genügen, um das Verhalten einer Neuzüchtung gegen Steinbrand festzustellen. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Immer, F. R., H. K. Hayes and Le Roy Powers: Statistical determination of barley varietal adaptation. (Statistische Bestimmung der Eignung von Gerstensorten.) (*Div. of Sugar Plant Investig., U. S. Dep. of Agricult. a. Minnesota Agricult. Exp. Stat., Univ. Farm, St. Paul, Minn.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 403—419 (1934).

Die Durcharbeitung eines Feldversuches nach der „Analysis of variance", einer Methode von R. A. Fisher, wird gezeigt. Dabei soll die gesamte Streuung der Beobachtungswerte in die einzelnen Komponenten zerlegt werden, die von den Sorten-, Boden- usw.-Unterschieden und deren Zusammenwirken herrühren. — Im Beispiel wurde so die allgemeine Überlegenheit einiger Sorten sichergestellt sowie die besondere Eignung für bestimmte Orte. *S. Koller* (Bad Nauheim).

Schmucker, Theodor: Zur Verbreitung und Ökologie von Allium ursinum. Ber. dtsch. bot. Ges. **52**, 259—266 (1934).

Verf. untersuchte die Verteilung von Allium ursinum in einem kleinen Gebiete nordöstlich von Göttingen, wo sich diese Pflanze in großen, scharfbegrenzten Beständen in den Buchenwäldern auf Muschelkalk häufig findet. Es werden vier Wuchsorte unterschieden: 1. Auf fast ebenen Muschelkalkhochflächen, 2. auf tiefgründigen Hangböden im Bergrutschgebiet, 3. auf Trochitenkalkkuppen und 4. auf schuttreichen Steilhängen. Auffallenderweise fehlt die Pflanze ohne ersichtliche ökologische Gründe an Stellen, wo sie zu erwarten wäre, ganz. Unterschiede in den Wasserverhältnissen des Bodens kommen nicht in Frage. Vielleicht spielen Erscheinungen, die der Bodenmütigkeit nahestehen, dabei eine Rolle. Sicher scheint jedoch, daß der Zufall in großen wie in kleinen Gebieten für das Vorkommen einer Pflanze eine große Rolle spielt. Darüber, was an einem Ort vorkommen kann, entscheiden die ökologischen Standortsbedingungen, aber für das tatsächlich Vorkommende ist der Zufall oft mehr entscheidend als man anzunehmen geneigt ist. — Transpirationsmessungen zeigen, daß die Pflanze nur auf feuchteren Böden gedeihen kann, da sie viel Wasser verbraucht. Im April wurden Transpirationswerte von 6,1—11,4 mg/min pro 100 qcm Blattfläche erhalten. *O. H. Volk* (Würzburg).

Ternovsky, M. F.: Die Fragen der Immunität bei Vertretern der Gattung Nicotiana. Züchter **6**, 140—144 (1934).

Da eine direkte Bekämpfung von Tabakerkrankungen im Hinblick auf die Qualitätsminderung des Rohmaterials meist nicht empfehlenswert ist, kommt hier der Immunitätszüchtung ganz besondere Bedeutung zu. Die unter diesem Gesichtspunkt eingeleiteten Versuche erstreckten sich auf Resistenzprüfungen gegen die wichtigsten Tabakschädlinge der Krim: Orobanche ramosa L. und Erisyphe cichoriacearum DC. f. nicotianae. Es fand sich keine Form von Nicotiana tabacum, die gegen Orobanche unempfänglich ist. Auch vom Mehltau werden alle Sorten und Varietäten von N. tabacum befallen. Dagegen zeigten sich einige Vertreter von N. rustica und mehrere wildwachsende Arten, sowie verschiedene Artbastarde mit N. tabacum immun gegen Mehltau. Unter den vorgenommenen Kreuzungen versprechen besonders die Bastarde von N. tabacum × N. glutinosa, deren Studium fortgesetzt wird, Erfolg. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Perrin, Odet: Les tabacs de Turquie d'Asie. (Die Tabake der asiatischen Türkei.) Rev. Bot. appl. **14**, 291—296 (1934).

Die türkischen Tabake gehören alle zu Nicotiana tabacum L., die Verf. nach Anastasia in die 4 Varietäten havanensis, brasiliensis, virginica und purpurea unterteilt. Als einzige Ausnahme zählt die Sorte Hassan Kief zu N. rustica L. Aus den Mischbeständen der einfachsten Formen, wie man sie heute noch ebenso primitiv in Persien und Syrien findet, haben sich in der Türkei zwei große Gruppen entwickelt: 1. die Gruppe Basma mit sitzenden Blättern, deren Formen vorwiegend an den trockenen Küsten des Schwarzen Meeres vorkommen; 2. die Gruppe Bachi-bagli mit gestielten Blättern, die

mehr an feuchten Ufern zu finden ist. Die Formen Persitchan (aus Mazedonien, trockenresistent), Tumbeki und Chemdinan (aus Persien einzuführen versucht) werden besonders erwähnt. 4 Zonen lassen sich unterscheiden: 1. Smyrna: Basma-Tabake reich an Aroma, arm an Nicotin, hell- bis goldgelb und mittelgut brennbar. 2. Schwarzes Meer: große, üppige Formen des Bachi-bagli-Typs, bräunlichrot, nicotinreich, sehr gut brennbar. 5 Regionen werden unterschieden, davon liefert die Samsoun-Sorte die besten Tabake der Türkei, die schon in Beimischung zu 5% andere Tabake merkbar veredelt. Die nächstbeste Sorte ist Bafra. 3. Anatolien mit 7 verschiedenen Sorten, Mischbestände, meistens den primitiven Bachi-bagli-Formen nahestehend. 4. Südliches Anatolien mit sehr verschiedenen Sorten aus Persien und Syrien, hierher auch Hassan Kief; wirtschaftlich bedeutungslos. *Radeloff* (Hamburg).

Immer, F. R.: Varietal competition as a factor in yield trials with sugar beets. (Verschiedene Konkurrenz als ein Faktor bei Ertragsversuchen mit Zuckerrüben.) (*Div. of Sugar Plant Investig., U. S. Dep. of Agricult. a. Minnesota Agricult. Exp. Stat., Univ. Farm, St. Paul.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 259—261 (1934).

Die Nichtbeachtung von Konkurrenzerscheinungen zwischen aneinandergrenzenden Reihen von Getreide- oder anderen Sorten, die sich in ihrer Wüchsigkeit unterscheiden, führt oft zu erheblichen Fehlern bei Sortenversuchen. Der Verf. untersuchte, wieweit derartige Erscheinungen auch bei Zuckerrüben eine Rolle spielen. Die zu untersuchenden Sorten wurden abwechselnd in einreihigen Beeten angebaut. Als Vergleichsstandard dienten vierreihige Beete, in denen abwechselnd dieselben Sorten angepflanzt worden waren. Von diesen Beeten wurden nur die beiden inneren Reihen geerntet. Zur Untersuchung gelangten zwei Handelssorten, von denen die eine, „Old Type", im Massenertrage sehr gut, im Zuckergehalt mittelmäßig ist, die andere, „Extreme Pioneer", geringere Erträge liefert, aber einen höheren Zuckergehalt besitzt. Es wurde mit 10facher Wiederholung gearbeitet. Bei der Anpflanzung in einreihigen Beeten brachte „Old Type" einen um 3,78 $\pm$ 0,44 t höheren Ertrag als „Extreme Pioneer". In den vierreihigen Beeten betrug der Mehrertrag von „Old Type" nur 1,78 $\pm$ 0,31. Die Differenz der in den beiden Versuchsreihen erzielten Mehrerträge beträgt 2,00 $\pm$ 0,54. Dieser Unterschied zeigt, daß die ertragreichere Sorte „Old Type" in einreihigen Beeten auf Kosten der danebenstehenden Sorte „Extreme Pioneer" profitiert. In bezug auf den Zuckergehalt konnten ähnliche Konkurrenzwirkungen nicht festgestellt werden. *M. Schmidt.*

Russell, W.: Les aleurites producteurs d'huiles. (Öllieferne Aleuritesarten.) Rev. Bot. appl. **14**, 335—337 (1934).

Die Gattung Aleurites, insbesondere A. Fordii Hemsl. und A. montana Willd., liefert in ihren Samen ein für die Industrie wichtiges Öl; und zwar handelt es sich um das Toung-Öl (von A. Fordii) und das Abrasin-Öl (von A. montana). Ursprünglich wurde Aleurites nur in China und im nördlichen Teile von Indochina angebaut. Im Jahre 1925, als die chinesische Erzeugung den Weltbedarf nicht mehr deckte, siedelte man A. Fordii mit Erfolg in Florida an. Zur gleichen Zeit unternahm man in den britischen Kolonien Anbauversuche, mit dem Ergebnis, daß A. Fordii in Bengalen, Assam, Nilgris und Nyassaland und A. montana in Ceylon und dem Malaischen Archipel sich mit Erfolg kultivieren läßt. Von den französischen Kolonien scheinen sich, soweit die wenigen Versuche schließen lassen, nur Indochina und Madagaskar zu eignen. *Schnee* (Köln).

Chartschenko, N.: Zur Frage der Methodik der Hopfenzüchtung. Züchter **6**, 113 bis 119 (1934).

Die züchterische Arbeit am Hopfen steht noch ganz am Anfang. Wie stets in solchen Fällen ist durch einfache Auslese noch alles zu erreichen und am wichtigsten ist deshalb die Bestimmung der Qualitätskomponenten. Unter ihnen steht die quantitative Harzbestimmung nach der Methode von Winge und Jensen an erster Stelle. Bei diesem Merkmal ist die individuelle Modifikationsbreite am geringsten. Als ebenso beständig erweist sich die Form der Deckblätter und der Samenertrag, der von der sehr konstanten Blütezeit bestimmt wird. Zwischen Frühreife und Gewicht der ungetrockneten Hopfendolden einerseits und Menge an bitteren Harzen, Deckblattform und Samenertrag andererseits fand Verf. nur undeutliche Korrelationen, doch nimmt er mit Sicherheit an, daß sich Frühreife, Ertrag und hoher Harzgehalt miteinander vereinigen lassen. Am frühreifsten sind die russischen Hopfensorten Tschuwascher, Moskauer und Führeifer Skorospelka. „Ausländischer", Rogatiner und Haager Hopfen haben den stärksten Harzgehalt. Die Kreuzung bei Hopfen macht gewisse Schwierigkeiten. Isolierte Pflanzen leiden sehr unter Verlausung und blühen deshalb schlecht. Vielfach werden die Samen nicht reif und die Keimfähigkeit ist gering. Stratifizieren fördert jedoch die Keimfähigkeit in hohem Grade. Über die Beschaffenheit der männlichen Hopfenpflanzen weiß man fast gar nichts, da von ihnen nur verwilderte Formen existieren. In den Hopfen-

gärten werden sie bekanntlich vernichtet. In 2 Fällen beobachtete Verf. in seinem Sortiment die Entstehung männlicher und einhäusiger Pflanzen aus weiblichen Exemplaren. Entgegen den Angaben in der Literatur enthielten die männlichen Hopfenblüten deutlich sichtbare Lupulindrüsen. Ihr teilweise recht ansehnlicher Harzgehalt wurde chemisch bestimmt. *Ufer* (Berlin).

Bacher, T.: Anbauversuche mit Sorten und Stämmen von Tomaten im Gewächshaus 1929—33. Tidsskr. Planteavl **40**, 79—104 (1934) [Dänisch].

Für das Gelingen der winterlichen Tomatenkultur im Treibhaus sind die Lichtverhältnisse und die Pflegemaßnahmen sowie der Nährstoffzustand des Bodens maßgebend, weniger wichtig ist die Sortenfrage. Die meisten der zahlreichen geprüften Sorten haben ungefähr die gleichen Ertragsmengen geliefert, doch bestehen sehr große Qualitätsunterschiede. Unter den bekannteren Tomatentypen sind in Dänemark der Ailsa Craig- und der Kondine-Typ an anbauwürdigsten. Der erstere ist der ertragreichere, aber anspruchsvollere und gibt auf ausgenutztem Treibhausboden leicht zu kleine Früchte, wodurch der insgesamt größere Ertrag gegen den der Kondine-Formen geringeren Gewinn bringen kann. Ist der Boden reich genug, so soll man diesen Typ bevorzugen. Ist der Boden aber schon stark ausgenutzt oder die Anbauverhältnisse sonst irgendwie ungünstig, so sind die Kondine-Formen vorzuziehen, da bei diesen die Früchte weniger zahlreich und daher einzeln größer und gleichmäßiger fallen. Schneidet man die Pflanzen auf weniger als 5 Fruchttrauben zurück, so ist der Ailsa-Craig-Typ immer vorzuziehen. Dieser hat bis 20 brauchbare Früchte in der Traube, die großfrüchtigen amerikanischen Sorten nur 3—5 und der Kondine-Typus 8—10. Die erste Traube gibt die größten Früchte, die zweite und dritte die größte Zahl solcher und die fünfte bis siebente die wenigsten je Traube. Die späteren haben dann meist wieder mehr Ansatz. Aus 1 kg Früchten wurden je nach Sorte 5,5—7,5 g Samen gewonnen. Die unerwünschte Grünfärbung der Samen ist weniger Sortencharakter als Folge zu starker Belichtung, ebenso die Grünfärbung um den Stielansatz. — Es ließen sich noch sehr viel Einzelheiten aus der umfassenden Arbeit anführen. Großes Zahlenmaterial. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Appel, Otto: Vitality and vitality determination in potatoes. (Vitalität und Vitalitätsbestimmung an Kartoffeln.) Phytopathology **24**, 482—494 (1934).

Es ist bekannt, daß völlig gesunde Kartoffelfelder abbaukrankes Saatgut liefern können. Darum wurde es nötig, an den Saatknollen selbst ihre sog. Vitalität zu bestimmen. Verf. berichtet über Erfahrungen mit der Kupfermethode von Bechhold und Erbe und der potentiometrischen Methode von Wartenberg und Hey. Die Fehlerquellen der Kupfermethode sind die: Es muß die Temperatur von 38° sehr genau eingehalten werden. Die Knollen verschiedener Sorten verfärben sich an sich verschieden stark. Zuweilen bleibt auch bei gesunden Knollen die Verfärbung aus; der umgekehrte Fall tritt jedoch nicht ein. Die potentiometrische Methode ist schwieriger zu handhaben, aber eindeutiger. Beim Stromschluß sinkt das Potential allmählich bis zu einem konstanten Wert ab (Ursachen: ursprüngliche Elektrodenladung, Polarisation und gleichmäßiges Diffundieren des wirksamen Stoffes durch das breiige Kartoffelgewebe; nach Erkennen dieser Ursachen konnte die Ablesedauer von 10 auf 4 Stunden herabgemindert werden). Verf. betont, daß es unumgänglich nötig ist, das konstante Potential abzuwarten und die Konstanz 2 bis 3 Stunden lang zu beobachten. Die Fehlerquellen dieser Methode sind teils zu umgehen: Halbelemente vorher zwecks Vermeidung von Gärung in Eis halten, Elektroden genau in die mittlere breiige Suspension eintauchen, eisenfleckige Knollen ausscheiden. In allen Fällen verraten sich die Fehlerquellen durch anormalen Kurvenverlauf: so kurz vor dem Beginn der Winterruhe und — bei einigen Sorten — kurz nach ihrem Ende. Mehr als minus 140 Millivolt werden bei allen Sorten nur von absolut vitalen Knollen erreicht. Unter minus 210 Millivolt liegen allemal abbaukranke Knollen. Für die Zwischenwerte gilt: Gruppe I (Erstling, Juliniere, Odenwälder Blaue, Wohltmann) sind bis minus 195 Millivolt vital; Gruppe II (Industrie usw., die meisten Sorten) bis minus 165 Millivolt; evtl. Gruppe III (Magnum Bonum) schon bei niedrigeren Zahlen krank. Die Grenzfälle werden praktisch als fraglich belassen, zumal die Standortverhältnisse das Auftreten der Krankheit fördern oder hemmen können. *Radeloff* (Hamburg).

Crawford, Stanton C.: The habits and characteristics of nocturnal animals. (Die Gewohnheiten und Kennzeichen von Nachttieren.) Quart. Rev. Biol. **9**, 201—214 (1934).

Es wird eine allgemeine Übersicht über Anpassungen von Insekten und Landvertebraten an das Nachtleben gegeben. Die nächtliche Aktivität wird beeinflußt durch Licht, Temperatur und Feuchtigkeit. Innere Faktoren bedingen aber einen Aktivitätsrhythmus, der auch unter konstanten Außenbedingungen und künstlicher Beleuchtung anhält. Das nächtliche Leben bietet den Tieren Schutz vor Feinden und bestimmte Vorteile im Nahrungserwerb. Die Anpassung an diese Lebensführung äußert sich unter anderem in der Vervollkommnung und besonderen Ausbildung der

Sinnesorgane, vor allem des Gesichtssinnes. Die anatomischen und physiologischen Anpassungen des Nachtauges sind geschildert. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Mathias, Paul: Sur la biologie de l'Artemia salina L. (Crustacé phyllopode). (Über die Biologie von Artemia salina.) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 433—439 (1934).

Unterhalb $p_H = 5$ stirbt Artemia bald, bei $p_H = 3$ fast augenblicklich; zwischen 5 und 6 bleiben viele Tiere 5—10 Tage am Leben. Günstigste Lebensbedingungen bieten Werte zwischen 7,5 und 10 (hier leben die Tiere ohne Nahrung 3 Wochen lang). Überschreitet p_H den Wert 10, dann tritt nach 3—4 Tagen der Tod ein. — In den Salinen von Villeroy verschwinden die Artemien bald, wenn Temperatur auf + 4° gesunken ist (Dezember); bei 0° keine lebenden Tiere mehr vorhanden. Nauplien erscheinen erst bei 10° wieder (April), sie wachsen erst bei 20° lebhaft. Hauptentfaltung der Art bei 25—30°. Höchste beobachtete Temperatur des Wohnwassers ist 31°. Im Experiment wurden vorübergehend Temperaturen bis 41° gut ertragen. — Atmung geringfügig; die Tiere halten tagelang in abgekochtem Wasser aus. — Nahrung besteht aus Resten von Protozoen, Algen, Copepodeneiern, Pollenkörnern usw. Züchtung gelingt leicht mit Stärke, Zucker, Hefe. Durchgang der Nahrung durch den Verdauungskanal erfolgt sehr rasch ($^3/_4$—1 Stunde). *Rammner* (Leipzig).

Sømme, Sven: Contributions to the biology of Norwegian fish food animals. I. Lepidurus arcticus Pallas 1793 Syn. L. glacialis Krøyer 1847. (Beiträge zur Biologie der Nahrungstiere norwegischer Fische. I. Lepidurus arcticus.) Avh. Norske Vid. Akad. Oslo Nr **6**, 1—36 (1934).

Erhebliche Größenvariabilität, auch am gleichen Ort in verschiedenen Jahren. Große und kleine Tiere kommen nebeneinander vor, daher dürften sich die Eier nicht gleichzeitig nach der Eisschmelze entwickeln. Überwinterung fraglich, zumal nur ausnahmsweise Lepidurusreste winters im Fischmagen gefunden wurden. Zahl der Eier maximal 9. Wachstum der Weibchen sehr rasch; Eiproduktion beginnt schon, bevor sie erwachsen sind. Männchen sehr selten; ihr Schwanzlappen ist länger und breiter als der der Weibchen. Die Larven leben pelagisch, die erwachsenen Tiere vorwiegend am Boden. Nahrung: Detritus, Pflanzenstoffe; selten Cladocerenreste festgestellt. Angaben über Verbreitung. *Rammner* (Leipzig).

Fage, Louis: La phase pélagique des Ostracodes benthiques littoraux. (Die pelagische Phase litoraler Boden-Ostracoden.) (*Muséum Nat. d'Histoire Natur., Paris.*) Ann. des Sci. natur. Zool. **17**, 249—261 (1934).

Bei Verwendung einer Laterne wurden die benthonisch lebenden Arten Asterope mariae und Philomedes interpunctata regelmäßig nachts an der Oberfläche gefangen (April bis September; Maximum im Mai); tagsüber fehlen beide an der Oberfläche. Nachts wurden vorwiegend ♂ erbeutet, die wegen ihrer großen Augen stärker vom Licht angelockt werden als ♀. Tagesfänge brachten vom Grunde neben vielen erwachsenen ♀ nur wenige junge ♂. Die ♂ halten sich also tagsüber in den Zwischenschichten auf. Wahrscheinlich verlassen sie schon auf früher Entwicklungsstufe den Boden, um dauernd planktisch zu leben (sehr lange Lebensdauer). Kopulation findet im Plankton statt, wo die ♀ besonders im Mai in größerer Zahl erscheinen.

Rammner (Leipzig).

Berland, Lucien: Étude en avion de la faune entomologique aérienne. (Untersuchungen im Flugzeug über die entomologische Luftfauna.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2201—2203 (1934).

Zunächst verweist Berland darauf, daß in Amerika von Coad schon ausgedehnte Untersuchungen über die Luftfauna durch Fänge von Flugzeugen aus, vorliegen, welche sehr wesentliche Feststellungen erbrachten. — Verf. hat entsprechende Untersuchungen in Frankreich begonnen. Die Fangtechnik mit Hilfe eines dem Plankton-Netze ähnlichen Gerätes, welches vom Flugzeug aus ausgesetzt werden konnte, wird kurz beschrieben. In 1000 m Höhe, bei verschiedenen Geschwindigkeiten wurden Thysanopteren, Hemipteren (Blattläuse), Hymenopteren (Braconiden, Chalcididen) und Dipteren gefangen; letztere waren am zahlreichsten. — Die 2—3 mm großen Formen überwiegen. Die erbeuteten Insekten sind alle an und für sich schlechte Flieger, daher sind sie wohl sicher durch Luftströmungen in diese Höhe getragen worden. Gemessen an der ungeheuren, durchflogenen Luftmasse, erscheint die Zahl der gefangenen Tiere beträchtlich. — Weitere Mitteilungen nach dieser ersten Bekanntgabe werden in Aussicht gestellt. B. empfiehlt, künftig von einem Luftplankton („plancton aérien" ou „aéroplancton"), zu sprechen. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Gryse, J. J. de: Quantitative methods in the study of forest insects. (Quantitative Methoden für die Untersuchung von Forstinsekten.) (*Entomol. Branch, Dep. of Agricult., Ottawa.*) Sci. Agricult. **14,** 477—494 (1934).

Die angegebenen Methoden sind in der Hauptsache Sammelmethoden. Verf. unterscheidet die Untersuchung von Populationen und von Einzeltieren. Er beschreibt die von den verschiedenen Untersuchern angewendeten Verfahren zur Feststellung der Tierzahl im Boden, an Stämmen und im Laub. Besonders werden die Methoden zur quantitativen Feststellung von bohrenden Insekten besprochen. Dabei müssen berücksichtigt werden: die durchschnittliche Befallsdichte von Geschlechtstieren und Larven, die Prozentzahl der Larven, die ihre Entwicklung vollenden, die Zahl der Familien, in welchen Jungkäfer sich entwickeln, die Durchschnittszahl der Ausbohrlöcher. Die Berechnungsmethoden für das wahrscheinliche Ansteigen oder Sinken des Befalls werden mitgeteilt. Ähnlich wird der wahrscheinliche Befall blattfressender Insekten behandelt. Einzelheiten der Methoden, die an Hand von festgestellten Zahlen besprochen werden, müssen im Original nachgelesen werden. *Ernst Janisch* (Berlin).

Ginzberger, August: Die Bauten der Larve der Singzikade Fidicina chlorogena Wlk. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. I **143,** 91—94 (1934).

Verf. beschreibt an Hand einer photographischen Aufnahme die Röhrenbauten einer Singkizade in Brasilien am unteren Amazonas. Die Röhren sind meist 25—30 cm, manchmal nur wenige Zentimeter, einmal aber auch 50 cm hoch und haben einen Durchmesser oben von 2,5—3 cm, unten von 4—5 cm, innen von 2—2,5 cm. Die Außenwände sind warzig rauh, die Innenwände glatt. Am oberen Ende zeigen sie eine Kuppe, auch bei ganz kurzen Röhren. Die Röhren stehen bis zu 20 Stück um einen Baum mit Bretterwurzeln. Bei Beschädigung werden sie von den Larven ausgebessert. Die Röhren werden kurz vor der Verwandlung zur Imago, und zwar in ganz kurzer Zeit, gebaut. Die Vermutung, daß es sich um Schutzröhren vor Überschwemmungsgefahr handelt, trifft hier nicht zu, da die Amazonas-Zikade hoch über dem Überschwemmungsgebiet lebt. Ihre Larven saugen an den Baumwurzeln. *Ernst Janisch* (Berlin).

Galli-Valerio, G.: Observations sur les culicidés, les tabanidés et les simulidés. (Beobachtungen über die Culiciden, Tabaniden und Simuliiden.) (*Inst. d'Hyg. et Parasitol., Univ., Lausanne.*) Zbl. Bakter. I Orig. **131,** 487—490 (1934).

Die Arbeit enthält kurze Angaben über Häufigkeit und Fundplätze von Imagines und Larven sowie Stechgewohnheiten verschiedener Culiciden (Th. annulata, An. bifurcatus, C. nemorosus, Sayomyia) in der Beobachtungszeit 1931—1933. Die Saisonunterschiede lassen sich durch die klimatischen Verhältnisse erklären. Interessant ist ein Fund von Maculipennis-Larven im Februar, wobei wahrscheinlich die Eier überwintert haben. *Fr. Weyer.*

Dunn, Lawrence H.: Prevalence and importance of the tropical warble fly, Dermatobia hominis Linn., in Panama. (Verbreitung und Bedeutung der tropischen Dasselfliege, Dermatobia hominis Linn., in Panama.) (*Gorgas Mem. Laborat., Panama.*) J. of Parasitol. **20,** 219—226 (1934).

Die Fliege ist nach den Beobachtungen der letzten Jahre in der genannten Gegend recht häufig und lästig. Unter den zahlreichen Fällen von Myiasis ist auch eine Myiasis cerebralis mit tödlichem Ausgang bekannt. Vor allem ist die Schädigung des Viehes so bedeutend, daß an manchen Stellen der Weidebetrieb zeitweise lahmgelegt wurde. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Prouty, Margaret Jo, and G. Robert Coatney: Further studies on the biology of the pigeon fly, Pseudolynchia maura Bigot (Diptera hippoboscidae). (Weitere Beobachtungen über die Biologie der Taubenfliege, Pseudolynchia maura Bigot [Diptera Hippoboscidae].) (*Dep. of Biol., Nebraska Wesleyan Univ., Middletown.*) Parasitology **26,** 249 bis 258 (1934).

Bei weiteren Untersuchungen über die Biologie der oben genannten Fliege stellten Verff. fest, daß die Fliege bei der Geburt der jungen Larve das 3. Beinpaar benutzt, um die Larve durch die Vaginalöffnung zu pressen. Nach 25—31 Tagen schlüpft die Fliege aus der Puppenhülle. Der Schlüpfvorgang wird genau beschrieben, desgleichen die Kopulation. Die Fliegen sind positiv thermotropisch und thigmotropisch, aber negativ phototropisch und hydrotropisch. Die Fliegen reagieren positiv auf die Gerüche des Nelkenöles und auf Campher. Negativ reagieren sie auf Wintergrünöl und Alkohol. Vollkommen gleichgültig verhalten sie sich gegen Blut, frischer Taubenhaut, Federn, Ammoniak, Xylol und Bergamotöl. Die Lebensdauer der Fliegen schwankt bei völligem Nahrungsmangel zwischen 77 und 109 Stunden. Bei künstlicher Ernährung konnten die Verff. die Fliege bis zu 117 Stunden am Leben erhalten. *Buchmann.*

Kleine, R.: Die Borkenkäfer (Ipidae) und ihre Standpflanzen. Eine vergleichende Studie. I. Tl. Z. angew. Entomol. **21**, 123—181 (1934).

Von etwa 2000 heute bekannten Ipidenarten werden hier für 1100 die Standpflanzen aufgeführt, und zwar nach den Angaben der Autoren. Für die Anordnung der Käfer ist der Junksche Katalog zugrunde gelegt. Die Pflanzen sind nach dem Syllabus von Engler geordnet. Die Standpflanzen gehören 79 Familien an. Von 1100 Käferarten sind 480 an Coniferen festgestellt. 98 Arten leben an Fagaceen (besonders in Nordamerika!). Z. B. finden sich an Leguminosen 84, an Euphorbiaceen 66, Prosaceen 58, Betulaceen 68, Umaceen 57, Moraceen 48, Dipterocarpaceen 35, Tuglandaceen 35, Rubiaceen 35, Oleaceen 38, Aceraceen 35, Salicaceen 31, Sterruliaceen 30, Anacardiaceen 25 und an Lauraceen 24 Käferarten.

H. v. Lengerken (Berlin).

Gubin, A.: Die Verteilung der Bienenzucht in USSR in Beziehung zum Klima. (*Laborat. f. Ökol., Inst. f. Zool., Univ. Moskau.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 431—433 u. engl. Zusammenfassung 434—435 (1934) [Russisch].

6 Hauptverbreitungsgebiete für Bienenzucht in Rußland werden an Hand einer Übersichtskarte beschrieben. Ihre Lage stimmt weitgehend überein mit den Bezirken mit hohen Niederschlagsmengen (500 mm und mehr), wenn auch die Zentren mit maximalen Niederschlagsmengen weniger mit Bienen besetzt sind. Ebenso haben die Temperaturbedingungen weitgehenden Einfluß auf die Verbreitung der Bienenhaltung: langdauernde Winter sind ungünstig. Die Tatsache, daß die ausgedehnten Coniferenwaldgebiete im Norden viel Blatthonig geben, bewirkt wegen der ungünstigen Überwinterung auf Blatthonig eine Abnahme der Zahl der Bienenvölker. Die Verteilung der Bienenvölker hängt dagegen nicht zusammen mit der Besiedlungsdichte. Vielmehr ist die Bienenzucht dort am meisten verbreitet, wo nach den gegebenen natürlichen Bedingungen der beste wirtschaftliche Erfolg gesichert ist. *Evenius.*

Colefax, A. N.: A preliminary investigation of the natural history of the tiger flathead (Neoplatycephalus macrodon) on the South-Eastern Australian coast. I. (Vorläufige Untersuchungen über die Naturgeschichte des Tigerflachkopfes [Neoplatycephalus macrodon] an der Südostküste Australiens. I.) (*Dep. of Zool., Univ., Sydney.*) Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **59**, 71—91 (1934).

An der Südostküste Australiens hat sich seit 1915 eine große Fischerei entwickelt, die besonders stark die Bestände von N. m. ausbeutet. Ein starker Rückgang des Fisches an verschiedenen Fangplätzen war die Veranlassung zur vorliegenden Arbeit, die in ihren Einzelheiten und Kurvendarstellungen im Original nachzusehen ist. Außer rein wirtschaftlichen Daten (wie Befischungsstärke und Fangergebnis) werden die Beziehungen zwischen Länge und Alter genauer untersucht. Die Längenkurve zeigt 4 Spitzen, die auf das Vorhandensein von 4 Jahrgängen hindeuten. Da jedoch kleine Tiere völlig fehlen, wird das absolute Alter nicht angegeben. Aus Fangmessungen von verschiedenen Plätzen scheint hervorzugehen, daß sich die verschiedenen Jahrgänge ziemlich beieinander halten. Auffällig ist die wechselnde Ergiebigkeit verschiedener Fangplätze, die nicht durch Überfischung allein erklärt werden kann. Weitere Untersuchungen sind geplant. *L. Scheuring* (München).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Razumov, V.: Bedeutung des Qualitätsbestandes des Lichts in der photoperiodischen Reaktion. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol. Biochem. a. Anat. of Plants, Nr **3**, 217 bis 249 u. engl. Zusammenfassung 250—251 (1933) [Russisch].

Um die Bedeutung der Dunkelperiode bei der photoperiodischen Reaktion zu untersuchen, wurden verschiedene Pflanzen (u. a. Hafer, Weizen, Kartoffeln, Mohn) statt der Dunkelperiode Licht verschiedener Intensität und Wellenlänge ausgesetzt. Als Kontrollen dienten Langtagperioden (17—18 Stunden Tageslicht, 6—7 Stunden dunkel) und Kurztagperioden (10 Stunden Tageslicht, 14 Stunden dunkel). Zur Herstellung des Lichtes verschiedener Intensität und Wellenlänge für die Dunkelperioden wurden Gelatinefilter und Lösungen von Kupfersulfat und Kaliumbichromat in verschiedener Konzentration bei einer Schichtdicke von 5 cm verwendet. Die Wellenlängen wurden spektroskopisch bestimmt und die Intensität des Lichtes genau bestimmt. Außer acht gelassen wurden jedoch dabei alle anderen Außenbedingungen, die sicher auch eine Rolle spielen und die Versuchsergebnisse beeinflussen. Wird die Dunkelperiode durch Licht verschiedener Wellenlänge ersetzt, so ergibt sich bei Lang- und Kurztagpflanzen, daß rotes Licht wie Tageslicht wirkt. während grünes, blaues und violettes Licht wie Dunkelheit wirkt (bei der Entwicklung). Die erhaltenen Ergebnisse hängen aber auch

von der zum Versuch verwendeten Varietät ab. Nördliche Langtagpflanzen brauchen unbedingt zur Entwicklung rotes Licht, während südliche Pflanzen auch bei kurzwelligem Licht zur Blüte kommen. Jede Varietät hat bestimmte Optima für die Qualität und Intensität des Lichtes. Verf. ist der Ansicht, daß der Einfluß des Lichtes auf die Entwicklung nicht durch die Assimilation hervorgerufen wird, sondern daß das Licht direkt den Gang der Entwicklung bestimmt. Die praktischen Ergebnisse sind folgende: Normale Pflanzen mit reichlichem Fruchtertrag und bei kurzer Vegetationsperiode werden durch Kurztagperioden erhalten, bei denen die Dunkelperiode durch Licht geringer Intensität ersetzt wird. Die Qualität und Intensität des Lichtes während der Dunkelperioden hängt von der verwendeten Varietät ab. Nördliche Langtagpflanzen brauchen kurzwelliges Licht, südliche Langtagpflanzen begnügen sich auch mit blauem und grünem Licht; Kurztagpflanzen müssen stets kurzwelligem Licht (20—100 Lux) ausgesetzt werden. Durch den Ersatz der Dunkelperiode mit Licht verschiedener Intensität und Wellenlänge kann die Höhe der Pflanzen, Wurzelbildung und Knollenbildung beliebig beeinflußt werden. *F. Moewus* (Dresden).

MacLeod, J.: Ixodes ricinus in relation to its physical environment: The influence of climate on development. (Ixodes ricinus in Beziehung zu seiner physikalischen Umwelt: Der Einfluß des Klimas auf die Entwicklung.) (*Moredun Inst., Univ., Edinburgh.*) Parasitology **26**, 282—305 (1934).

Im Experiment wurden u. a. untersucht der allgemeine Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit, die Entwicklungsgeschwindigkeit bei konstanten und wechselnden Temperaturen, Temperatur und Feuchtigkeit in gegenseitiger Beziehung und schließlich der Einfluß des Barometerstandes. Temperatur und Feuchtigkeit beeinflussen den Entwicklungsgang am meisten. Die Entwicklung der Zecke ist im Gegensatz zu vielen Insekten innerhalb eines weiten Temperaturintervalls (15—35°) möglich. Die unterste Feuchtigkeitsgrenze liegt dagegen schon bei 80—85% Sättigung, während für die meisten Temperaturen das Feuchtigkeitsoptimum bei gesättigtem Dampfdruck liegt. Die Entwicklungsgeschwindigkeit wird durch suboptimale Feuchtigkeit stark verlangsamt. Im Anschluß ist das Entwicklungsoptimum für die Temperatur berechnet und diskutiert. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Monterosso, Bruno: Osservazioni e ricerche sperimentali su lo svernamento di Pediculoides ventricosus. (Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen über die Überwinterung von Pediculoides ventricosus.) (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Cagliari.*) Boll. Zool. **5**, 65—81 (1934).

Die Winterruhe der Milben, die nur einem halblethargischen Zustand gleichkommt, ist nicht obligatorisch und wird durch niedrige Temperaturen ausgelöst. Bei künstlich erhöhten Temperaturen bleiben die Tiere auch während des Winters fortpflanzungsaktiv. P. v. parasitiert im Sommer an Insektenlarven. Während der kalten Jahreszeit zehren die Tiere von der Beute, die sie noch während des freien Stadiums gefunden haben. Durch die Einwirkung besonderer Flüssigkeiten des Parasiten trocknen die angefallenen und getöteten Insekten nicht aus, gehen auch nicht in Verwesung über. Bei P. v. gehen die befruchteten Weibchen der letzten Herbstgeneration in die Überwinterung. Während dieser Periode erfolgt ein sehr langsames Wachstum, das jedoch nur das Soma betrifft. Die Keimdrüsen bleiben unentwickelt. Aus der besonderen parasitischen Lebensweise der Milbe läßt sich der häufige zeitliche und örtliche Wechsel im Auftreten der Tiere erklären. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Kalabuchow, N. I.: Beiträge zur Kenntnis der Kältestarre (Winterschlaf und Anabiose) bei der Biene (Apis mellifera L.). (*Ökol. Laborat., Zool. Inst., Univ. Moskau.*) Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **53**, 567—602 (1934).

Künstlich in Kältestarre versetzte Bienen bleiben bei Temperaturen zwischen + 0,5° und + 12° durchschnittlich 1,5 Tage am Leben, wenn sie einzeln sitzen. In Gruppen von 15—20 Tieren wird die Lebensdauer auf fast die Hälfte verkürzt. Eine Bestimmung des Glykosegehaltes der Versuchstiere zeigt, daß derselbe bei den in Gruppen zusammensetzenden Bienen schneller verbraucht wird als bei den schnell in Kältestarre versinkenden Einzelbienen. Vorherige Fütterung verlängert, Hungern verkürzt das Leben in der Kältestarre. Die Bienen, welche nur einen gering entwickelten Fett-

körper besitzen, gehen nach Verbrauch der im Gewebe enthaltenen Glykose zugrunde. Bei Temperaturen nahe um 0° und unter 0° wird die Lebensdauer verkürzt, weil der Glykosevorrat im Darm nicht mehr in des Gewebe übergehen kann, was bei Temperaturen von + 6—8° noch möglich ist. Bei Versuchstemperaturen unter 0° ist nicht das Gefrieren des Wassers in den Geweben Todesursache, sondern die Zerstörung des physiologischen Gleichgewichtes. Verf. glaubt, daß auch bei anderen Tiergruppen die wirklichen Gesetzmäßigkeiten des Einflusses der äußeren Bedingungen nicht durch einfache mechanistische Betrachtungsweise zu erfassen sind. *Evenius* (Stettin).

Benecke, Wilhelm: Beiträge zur Physiologie und Ökologie von Strand-, Dünen- und Salzpflanzen. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 107 bis 116 (1934).

Kulturversuche in Mitscherlich-Gefäßen ergaben, daß von unseren 3 wichtigsten Strandgräsern Agriopyrum junceum mindestens 6proz. Salzlösung verträgt, Elymus arenarius eher noch mehr, Ammophila arenaria aber höchstens 2—3%. Die Zonierung am natürlichen Standort dürfte also nicht allein durch den wechselnden Salzgehalt bedingt sein. Zwar geht Agriopyrum am weitesten gegen das Meer vor, viel weiter als Elymus. Doch wurde an den Standorten des ersteren bisher nie mehr als 2% Salz gefunden, an Standorten des letzteren höchstens 1%. Eine Förderung des Wurzelwerkes durch Bodenversalzung, wie sie von anderen Halophyten bekannt ist, wurde nie wahrgenommen. Mit steigendem Salzgehalt des Bodenwassers nimmt die Transpiration ab, steigen aus verschiedenen Gründen die Transpirationswiderstände. In dieser Beziehung verhalten sich die typischen sukkulenten Halophyten (untersucht besonders Aster tripolium) ganz ähnlich. Die verstärkte Ausbildung des Wurzelwerkes in salzreichem Boden kann die Verminderung der Wasserabgabe nicht verhindern. An vorläufigen Versuchen wurde festgestellt, daß Keimpflanzen des Mangrove-Pioniers Rhizophora conjugata in Süßwasser nicht gediehen, wohl aber in 1—3proz. Salzlösung. Bruguiera aber wurde durch Salz nicht gefördert. *Schmucker* (Göttingen).

Potapov, A.: Das Pflanzenwachstum auf subtropischen Böden als Funktion der Versorgung mit mineralischen Nährstoffen. (*Laborat. f. Biochem. u. Pflanzenphysiol., Akad. d. Wiss., Leningrad.*) C. r. Acad. Sci. URSS. **2**, 321—323 u. engl. Text 323—325 (1934) [Russisch].

Auf subtropischen Böden reagieren die Pflanzen deutlich auf N, sehr schwach auf P_2O_3 und gar nicht auf K_2O. Es handle sich nicht um eine einfache Frage der Nährstoffversorgung, sondern um kompliziertere Zusammenhänge, die in den Besonderheiten der in Frage kommenden Böden zu suchen seien. Nicht die Pflanzen müßten mit Nährstoffen versorgt, sondern der Eigenart der Böden Rechnung getragen werden. Die subtropischen Böden enthalten wahrscheinlich beträchtliche Mengen an aktivem Al, und dieses wirkt toxisch auf die Pflanzen, und vor allen anderen Maßnahmen muß diese Toxizität beseitigt werden. Im Forschungsinstitut für Teekultur in Ossurgeti gelang es festzustellen, daß man durch Gaben von 1120 kg/ha P_2O_5 in Form von Superphosphat beim Teestrauch Steigerung des Wuchses und der Entwicklungsfreudigkeit im Verhältnis von 1308 : 100 bei nicht mit Superphosphat behandelten Parzellen erreichen kann. Sowohl Kalk wie Gips in analogen Mengen, wie in obiger Superphosphatgabe gegeben, blieben wirkungslos. Superphosphatgaben von 1920 kg/ha P_2O_5 bewirken weder merkliche Veränderungen in der Wasserstoffionenkonzentration noch im Ausmaß der Austausch- oder hydrolytischen Acidität. Infolgedessen kann die Wirkung des Superphosphats auch nicht einer Abänderung in der Bodenreaktion oder Veränderungen im absorbierenden Komplex zugeschrieben werden. Ebensowenig kann der Grund der Entgiftung des subtropischen Bodens durch die Phosphorsäure in der Fällung von phosphorsaurem Aluminium erblickt werden, denn das p_H von 4,2—4,3, das diesen Boden eigen ist, stellt die Löslichkeit des phosphorsauren Aluminium sicher. Am Problem wird weiter gearbeitet. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Westover, K. C., and E. N. McCubbin: The influence of soil type on results from papermulch trials with the pepper and eggplant. (Der Einfluß der Bodenart auf das Ergebnis von Versuchen mit Pfeffer und Eierpflanze, bei denen der Boden mit Papier bedeckt wurde.) Gartenbauwiss. **8**, 573—580 (1934).

Zu den Versuchen diente ein schwerer Lehmboden und ein leichter sandiger Lehm. In dem ersten wirkte sich die Papierdecke günstig auf das Wachstum der Pflanzen und die Erträge aus, während auf dem leichten Boden kein sicherer Einfluß nach der günstigen oder ungünstigen Seite zu erkennen war. Höchstwahrscheinlich waren die höheren Erträge auf dem papierbedeckten schweren Lehmboden auf den dort höheren Feuchtigkeitsgehalt und die dort höheren Temperaturen zurückzuführen. *Engel* (Berlin).

Verona, Onorato: Studio microbiologico di un terreno torboso. (Mikrobiologische Studie eines Moorbodens.) (*Laborat. di Batteriol., R. Istit. Sup. Agrario, Pisa.*) Arch. Mikrobiol. **5**, 328—337 (1934).

Ein oberitalienischer Moorboden aus dem Po-Tal wurde mikrobiologisch untersucht. Der Keimgehalt erwies sich als sehr gering; es handelte sich im wesentlichen um Pilze. Die Fäulnisvorgänge entwickeln sich in diesen Böden infolge Vorhandenseins löslicher, giftiger Substanzen nur langsam. Ammoniakbildungs- und Stickstoffbindungsvermögen sind gering, das Nitrifikationsvermögen ist gleich Null. Dagegen ist das Denitrifikationsvermögen und die CO_2-Erzeugung dieser Böden sehr hoch. Der Abbau der Cellulose ist unbedeutend, intensiv werden dagegen Sulfate reduziert. Solche Böden sind für Reiskulturen ungeeignet. Die Urbarmachung geschieht — chemisch ausgedrückt — durch Unterbindung der Reduktionsprozesse und weitgehende Förderung der Oxydationsvorgänge. *H. Schanderl.*

Meyer, L.: Sur les variations du r_H apparent du sol pendant la croissance des plantes. (Über die Änderungen des Redoxpotentials des Bodens während des Wachstums der Pflanzen.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 2199—2201 (1934).

Verschiedene Böden wurden durch Zugabe geringer Mengen Natriumhyposulfit auf bestimmte Redoxpotentiale gebracht. Über dem Einfluß der wachsenden Pflanzen nahm sodann das Potential andere Werte an, die je nach Art der Pflanze und des Bodens verschieden waren. Parallelversuche mit Wasserkulturen lieferten das gleiche Bild: Die Pflanzen bildeten in der Nährlösung ein für sie charakteristisches Oxydations-Reduktions-Gleichgewicht aus. *Engel.*

Ritchie, A. D.: The habitat of Procerodes ulvae. (Der Wohnort von Procerodes ulvae.) (*Dep. of Physiol., Univ., Manchester.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 663—668 (1934).

Nach den Feststellungen von Pantin, Weil und Beadle (vgl. diese Ber. **17**, 630 bis 631 und **19**, 499) kommt dieses Turbellar (Tricladida-Maricola) in der Gezeitenzone an der Unterseite von Steinen namentlich dort vor, wo Süßwasser die Küste herab fließt, so daß es während der Flutperioden in normalem Seewasser, während der Ebbeperioden in reinem Süßwasser lebt, also sehr plötzlichen Änderungen des osmotischen Druckes ausgesetzt ist. Es schwillt im Süßwasser auf; doch ist das mit Salzverlust verbundene Aufschwellen beschränkt, es kommt nicht in osmotischen Ausgleich mit dem Süßwasser, wie dies mit Seewasser der Fall ist, sondern vermag für eine Zeit einen Fixstand durch gesteigerten Energieaufwand zu behaupten, wie er sich in erhöhtem Sauerstoffverbrauche zeigt. Dieser Fixstand wird bei Vorhandensein von Ca-Salzen (Chlorid oder Carbonat) viel besser behauptet und das Aufschwellen beherrscht. Es erhebt sich die Frage, ob das Tier auf Küstengebiete mit Hartwasserzuflüssen beschränkt ist oder, wenn es in weichem Wasser lebt, ob es gezwungen ist, eine tiefere Region des Küstenabfalles zu bewohnen, wo es einem kürzeren Süßwasserintervall ausgesetzt ist. Beobachtungen an vielen Stellen der englischen Küste führen Verf. zu dem Schlusse, daß P. u. in seiner Verbreitung durch den Ca-Gehalt der Süßwasserzuflüsse nicht beschränkt ist. Denn es lebt in solchen mit einem Ca-Gehalt bis auf ein Minimum von 5 mg per Liter herab (gegenüber etwa 420 mg im Liter Seewasser und 1 oder 2 mg im Liter Hochland-Oberflächenwasser). Die obere Wohnortsgrenze fällt ziemlich genau mit der von Fucus spiralis zusammen, liegt sicherlich nicht tiefer und scheint nicht durch den Ca-Gehalt des Wassers beeinflußt zu sein. Wenn windstilles Wetter mit einer niedrigen Nipptidenperiode zusammenfällt, dann sind die Tiere bis etwa 5 Tage dem Süßwasser (mit etwa 8—12 mg Ca per Liter) ausgesetzt, ohne daß ihr Leben gefährdet ist. Dagegen scheinen sie im Laboratorium nicht länger als etwa 2 Tage

in reinem Leitungswasser am Leben bleiben zu können, wahrscheinlich infolge der anderen ungünstigen Bedingungen. Der von P. u. gewählte Wohnbereich hat den Vorteil, daß er niemals hoher Temperatur oder der Austrocknung ausgesetzt ist; die Tiere sind nicht auf kurze und unsichere Perioden der Untertauchung ins Meerwasser zwecks Nahrungserwerbes angewiesen. *J. Meixner* (Graz).

Sicault, G.: Note sur l'adaptation du Gambusia holbrooki aux eaux salées. (Über die Anpassung von Gambusia holbrooki an Salzwasser.) Bull. Soc. Path. exot. Paris **27**, 485—488 (1934).

Um festzustellen, ob G. auch im Brackwasser zur Bekämpfung von Anopheles verwertbar ist, wurden im hygienischen Institut von Marokko 2 Versuchsserien durchgeführt. Einmal wurde einem mit Leitungswasser der Stadt Rabat gefüllten und mit G. besetzten Aquarium täglich bestimmte Kochsalzmengen zugefügt, zum anderen wurden Fische aus dem Süßwasser direkt in Seewasser und in Gemische von Süß- und Salzwasser übertragen. Bei beiden Versuchen wurden die Tiere nur mit Anophelesla rven gefüttert. Erreichte der Gehalt an Kochsalz in der 1. Versuchsreihe $18^0/_{00}$, so nahm die Freßlust der Fische rasch ab, und bei $26^0/_{00}$ wurde die Nahrungsaufnahme eingestellt; gleichzeitig sank die Lebhaftigkeit, und bei $33^0/_{00}$ starben die Fische. Unmittelbar in Meerwasser übersetzt gingen die Tiere nach 15 Stunden ein; in einem Gemisch von $^2/_3$ Meerwasser und $^1/_3$ Süßwasser starben die Tiere nach 48 Stunden, in der Mischung $^1/_3$ Meerwasser und $^2/_3$ Süßwasser fühlten sich die Gambusien wohl, fraßen und pflanzten sich fort. Die langsam an höhere Salzkonzentrationen gewöhnten Fische wiesen einen beträchtlich höheren NaCl-Gehalt in ihrem Körper auf.

L. Scheuring (München).

Gessner, Fritz: Nitrat und Phosphat im dystrophen See. Arch. f. Hydrobiol. **27**, 131—161 (1934).

In der knapp 5 Wochen währenden Untersuchungszeit (9. VIII. bis 13. IX. 1933) sind vom Verf. 31 Seen chemisch und manche davon auch biologisch untersucht worden. Man mag daher mit dem Verf. wünschen, daß die in seiner Arbeit gegebenen Anregungen aufgegriffen und zu einer eingehenden Zergliederung der angedeuteten Zusammenhänge führen werden. Besonders hervorzuheben ist die Feststellung, daß der Phosphat- und Nitratgehalt mit dem Gehalt an Humusstoffen innerhalb gewisser Grenzen steigt und fällt, was für die Phosphate die Deutungsmöglichkeit zuläßt, daß sie durch Humuskolloide, wohl durch Adsorption, festgehalten werden und dadurch einer unmittelbaren Verwertung durch die Pflanzen verlorengehen. Modellversuche mit Elodea scheinen diese Annahme zu bestätigen. Bezüglich des Nitratgehaltes lassen sich stark saure und schwach saure bzw. neutrale humusreiche Gewässer unterscheiden. Die ersteren sind nitratarm, die letzteren besonders reich an Nitrat, was auf die Begünstigung von Nitrifikationsvorgängen in schwach saurer Umgebung zurückgeführt wird. *Hans Müller* (Lunz).

Biocoenosen. Der Organismus und die organische Umwelt.

● **Eggler, Josef: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Hrsg. v. Friedrich Fedde. Bd. 73, Liefg. 1 u. 2.)** Dahlem b. Berlin: Verl. d. Repertoriums 1933. Liefg 1: 96 S., 8 Taf. u. 2 Karten. RM. 20.—. Liefg 2: II, 120 S., 8 Taf. u. 2 Karten. RM. 30.—.

In der Einleitung werden die klimatischen Bedingungen (Niederschläge 850 bis 1130 mm/Jahr) des untersuchten Gebietes (300—1400 m Meereshöhe) um Graz, die Bodenverhältnisse (Gneise, Kalke und kalkarme Schotter) geschildert. Im 1. Teile werden die Wälder beschrieben, wobei versucht wurde, die Wälder nach den Waldtypen Cajanders ohne Rücksicht auf die Baumschichten und die Assosationen zu erfassen (Tab. 1—9). Weiter wird die Schlagvegetation (Tab. 10—13) und die der Gebüsche (Tab. 14) behandelt. In einem Anhang an diese Kapitel werden kurze Angaben über die Holzarten gemacht. Wie der Verf. betont, deckt sich der Begriff des Waldtypes nicht mit dem der Assosation (wozu Charakterarten? Ref.). Weiter werden die Wiesen und Weiden, die Sumpf- und Teichvegetation, die Ackerunkräuter und Bewirtschaftungssysteme und die Ruderalflora behandelt. 30 Assosationtabellen,

4 Karten, darunter eine Vegetationskarte im Maßstabe zu 1 : 75000 und 26 Tafeln sind der floristisch-statistischen Arbeit beigegeben. *O. H. Volk* (Würzburg).

Dublakoff, S. N.: Materialien zur Erforschung des Periphytons. Arb. Limnol. Stat. Kossino (USSR.) **16**, 5—133 (1933).

Unter Periphyton (P.) sind alle Lebensgemeinschaften zu verstehen, die auf einem festen Substrat außerhalb der spezifischen Über-dem-Boden-Wasserschicht leben. Hierher gehören Lebensgemeinschaften auf vom Menschen ins Wasser geworfenen G genständen, auf Makrophyten und auf großen Steinen und Baumstämmen am Boden seichter Gewässer. Zum Benthos sind diejenigen Lebensgemeinschaften zu rechnen, welche einen Sand- oder Schlammboden unmittelbar bewohnen, ferner Lebensgemeinschaften auf großen Steinen und Baumstämmen am Grund tieferer Gewässer. Charakteristisch für das P. ist das Leben auf einem festen Substrat. Eingehender Bericht über das P. des Globokoje-Sees, wobei das Hauptgewicht auf die Darstellung der Wechselbeziehungen der einzelnen Elemente des P. untereinander („Dynamik des P.") gelegt wurde. Mit Hilfe der Objektträgermethode nach Hentschel (1916) konnten 2 Perioden der Besiedlung unterschieden werden. Die 1. Periode dauert 7—12 Tage und zeichnet sich durch qualitative und quantitative Veränderungen des P. aus. Die 2. Periode ist lediglich durch quantitative Veränderungen charakterisiert. Die einzelnen Arten treten am Substrat in der 1. Periode in bestimmter Reihenfolge auf. Die quantitativen Veränderungen im Bestande der Biocönose können für die einzelnen Arten in Kurvenform dargestellt werden. Es werden 3 Kurventypen unterschieden. I. Typus: Eingipflige Kurve (Oedogonium, Bulbochaete, Spirogyra, alle beweglichen Tiere); II. Typus: Zweigipflige Kurve (Vorticella, Rotatoria, Suctoria, Hydra, Apiocystis, Cosmarium); III. Typus: Sprunghaft ansteigende Kurve (Coleochaete, Stigioclonium). Wesentliche Unterschiede im Besiedlungsprozeß konnten festgestellt werden, je nachdem, ob das Substrat belichtet war (Vorherrschen von Pflanzen) oder beschattet (Vorherrschen von Tieren). — Studien über die vertikale Verbreitung des P. ergaben, daß Fadenalgen nur bis zu einer Tiefe von 3 m vordringen. Diese 3 m-Zone kann in Schichten unterteilt werden: Oberschicht von 0—3—4 cm, schwache Entwicklung der Fadenalgen; Mittelschicht von 3—4 cm bis 2 m, intensive Entwicklung der Fadenalgen; Unterschicht von 2—3 m, Verminderung der Quantität der Fadenalgen. Ausführliche Angaben (Tabellen) über die vertikalen Verbreitungen der einzelnen, das P. zusammensetzenden Organismen. Das Substrat beeinflußt sehr wesentlich die Zusammensetzung des P. Tabellarische Zusammenfassungen über das P. an Potamogeton natans und Polygonum amphibium. Das Absterben des Makrophyten oder eines seiner Teile bewirkt eine Vermehrung des P. sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht. Handelt es sich um totes Holz, so beeinflussen Grad und Eigentümlichkeit des Fäulnisprozesses sehr wesentlich den Charakter des P. Im Sommer können je nach den Milieufaktoren 3 Biocönosetypen unterschieden werden. I. Typus: Biocoenose rein tierischen Charakters mit Codonosigma in der 1. und Vorticella in der 2. Periode. Wichtigster ökologischer Faktor, der diesen Typus beeinflußt, ist der Lichtmangel. Hierdurch wird die Entwicklung von Algen hintangehalten, wodurch die festsitzenden Tiere die Möglichkeit intensiverer Entwicklung haben. II. Typus: Biocönose von Tier- und Pflanzencharakter, jedoch sind die Tiere vorherrschend. Dieser Typus ist sehr weit verbreitet. Er findet sich vor allem an den auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Blättern der Makrophyten. III. Typus: Biocönose von Tier- und Pflanzencharakter, jedoch mit Überwiegen der Algen. Sehr weit verbreitet. Er findet sich an den Stengeln von Makrophyten und auf totem Substrat. Biocönosen besonderer Art finden sich auf den Blättern von Sparganium, Potamogeton perfoliatus Myriophyllum. Angaben über die Veränderungen des P. im Winter in quantitativer und qualitativer Hinsicht und über das P. kleiner Teiche in der Umgebung des Globokoje-Sees. Genauere Angaben und Tabellen müssen in der umfangreichen Originalarbeit eingesehen werden. *v. Knorre* (Riga).

Kitching, J. A., T. T. Macan and H. Cary Gilson: Studies in sublittoral ecology. I. A submarine gully in Wembury Bay, South Devon. (Studien über sublittorale Ökologie. I. Ein submariner Graben in der Wembury Bay, South Devon). J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 677—705 (1934).

Der schmale, unter dem Ebbeniveau liegende Küstenteil ist in ganz England ökologisch noch ungenügend erforscht. Untersucht wurde mittels Taucherhelm im Sommer ein beschränktes Gebiet an der Küste von Plymouth vom Ebbespiegel bis etwa 10 Fuß (= 3 m) Tiefe. Als wichtige ökologische Faktoren werden genannt der Neigungswinkel der Küste, Lichtverhältnisse, die Mengen suspendierten Schlammes, Stärke des Seeganges, temporäres Trockenliegen, Änderungen im Sauerstoffgehalt des Wassers u. a. chemische Faktoren sowie Temperaturverhältnisse. Da quantitativ gearbeitet wurde, mußten möglichst alle auf einer Steinfläche von bestimmter Größe vorkommenden Pflanzen und Tiere gesammelt werden. Es kommen hauptsächlich in Betracht die Laminariawald- und die Distomus-Halichondria-Association. Die erstere bedeckt die Nordwestwand und die Steine am Boden des Grabens, die letztere die überhängenden Felsen der Südostwand. Beide lassen je 4 Untergruppen unterscheiden, die miteinander verglichen werden. Es korrespondiert z. B. die „Teppichzone" der Distomus-Halichondria-Association mit der Mittelzone des Laminariawald-Gebüsches; gerade diese Gründe sind die tierreichsten. 14 der gefundenen Tiere sind für Plymouth neu, darunter bezeichnenderweise 6 Schwämme von der schwer zugänglichen Südostwand. Die Unterschiede der verschiedenen Associationen und Unterassociationen sind scharf ausgebildet, entsprechend den verschiedenen da und dort gebotenen Lebensbedingungen. So dürfte es manchen Sporen und Larven nicht möglich sein, sich an den überhängenden Felsen der Südostwand anzusiedeln oder weiter zu entwickeln. Auch Schlammablagerungen scheinen die Art der Besiedlung zu beeinflussen. So gedeihen krustenförmige Schwämme nur an den genannten senkrechten oder überhängenden Südostwänden, Hydroiden nur in bewegtem und relativ schlammfreiem Wasser. Unter Lichteinfluß steht das Vorkommen von Laminaria Cloustoni, die beispielsweise der obersten, besser belichteten Schichte der Südostwand vollkommen fehlt. Seepocken leben bekanntlich gewöhnlich in der Gezeitenzone. Ihr Vorkommen in der Tiefe der Laminariawald-Association lehrt, daß sie nur dort gedeihen, wo sie nicht im Wettstreit mit verschiedenen anderen Arten stehen. Sie haben bedeutenden Anteil an der Wiederbesiedlung nackter Felswände. *Ad. Steuer* (Rovigno d'Istria).

Wasmund, Erich: Die physiologische Bedeutung des limnischen Hydroklimas. (Wetter, Klima, Lebensraum und Lebensgemeinschaft unter Wasser.) (*Hydrobiol. Anst., Kaiser Wilhelm-Ges., Plön i. H.*) Arch. f. Hydrobiol. **27**, 162—198 (1934).

Die Hydrosphäre nimmt nicht nur ihrer Lage nach, sondern auch hinsichtlich vieler in ihr sich abspielender Vorgänge eine Mittelstellung zwischen Atmo- und Lithosphäre ein. Von der Hydrosphäre werden in der vorliegenden Abhandlung nur die Süßwasserbecken betrachtet, die den Vorteil haben, sozusagen „ozeanographische Versuchsbecken" zu sein. Verf. legt sich zunächst die Frage vor, welchen Gesichtspunkten er bei der Erörterung seines Themas Rechnung tragen soll. Er findet, daß die von Uexkuell und Henderson eingeschlagenen Wege ihn nicht zum Ziele führen, daß er vielmehr vorzugsweise, wenn auch nicht ausschließlich, die physikalische Betrachtungsweise anwenden müsse. Es werden also der Reihe nach die in Betracht kommenden physikalischen Faktoren behandelt. Als erster die Feuchtigkeit, die im Gegensatz zu ihrer Bedeutung für das Klima in der Atmosphäre, in der Hydrosphäre bedeutungslos ist, weil sie einen konstanten Faktor darstellt. Bezüglich der akustischen Vorgänge im Wasser wird die Frage angeschnitten, ob nicht die größere Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles im Wasser biologische Bedeutung habe. Mehr Sicherheit hat man bei der Beurteilung des Gasgehaltes, Salzgehaltes und des Lichtklimas im Wasser, wiewohl auch da mehrere Fragen vorerst nur gestellt, aber noch nicht beantwortet werden können. Zu den ungelösten Fragen gehört da vor allem die biologische Wirkung der kosmischen Strahlen auf das Leben im Wasser. (Vermutlich meint der Autor mit dem Ausdruck „X-Strahlen" die Hesssche Strahlung.) Besser bekannt erweisen sich die Temperatur- und die zum Teil von diesen abhängigen Dichteverhältnisse. — Vielerlei Anregung empfängt der Leser durch den folgenden, sehr originellen Abschnitt „Statische Klimatologie", in welchem Wasmund den Versuch macht, die bisher übliche Dreiteilung unseres Planeten in eine Atmo-, Hydro- und Lithosphäre zu einer Neunteilung zu erweitern. Der in vielen Schriften verwendete Begriff Biosphäre wird dabei mit Recht abgelehnt. Die eben erwähnte Unterteilung der drei Sphären ergibt sich daraus, daß in jeder eine „Plesiosphäre" oder Brandungszone, eine Tropo- und eine Stratosphäre unterschieden wird. In den Binnengewässern kehren uns diese drei Abteilungen als Epi-, Meta- und Hypolimnion wieder. Die entsprechende Parallelisierung im Bereich der Lithosphäre sowie Einzelheiten über diese Unterteilung der Sphären können im Rahmen eines Referates keinen Raum finden. Sie mögen in der Arbeit selbst nachgesehen werden. Nachdem Verf. zum Teil durch drastische Beispiele nochmals die Verspätung der Jahreszeiten im Wasser illustriert hat, behandelt er die Hydrosphäre als Kolloid, ferner die

dynamische Klimatologie des Limnobios, wobei überraschende Vergleichsfälle zu den Vorgängen in der Atmosphäre erwähnt werden. Ein Satz aus diesem Abschnitt mag diese dem Hydrobiologen wenig geläufige Betrachtungsweise veranschaulichen: „Der Einschichtungskörper der Schmelzwässer unserer Alpenflüsse in die Alpenseen schiebt sich als zerfetzte Boenfront hoher Turbulenz scharf abgesetzt gegen das autochthone Seewasser fremder Dichte weit hinaus in den See." Sehr eingehend setzt sich W. in dem Kapitel „Symphysiologie des Stoffwechsels" mit der beliebten Auffassung des Sees als eines Organismus auseinander. Trotz aller kritischen Einstellung scheint der Verf. hier den Anhängern der Meinung, daß der See eine Ganzheit repräsentiere, zu viele Zugeständnisse zu machen. Es überwiegen da die geistreichen Einfälle vielleicht das nüchterne Tatsachenmaterial. Sehr fruchtbar aber dürften W.s Gedankengänge für die regionale Limnologie werden, der ein besonderes Kapitel dieser Abhandlung gewidmet ist. — Im Schlußabschnitt wendet sich der Verf. gegen den eventuellen Versuch, ihm die Wiederbelebung pantheistischer Analogien, wie sie in der Naturwissenschaft der Renaissance beliebt waren, unterzuschieben. *V. Brehm* (Eger).

Kreutner, Wilhelm: Qualitative und quantitative Untersuchungen von Plankton aus schlesischen Versuchsteichen (Sulau) auf Grund dreijähriger Probeentnahme. Arch. f. Hydrobiol. **27**, 1—60 (1934).

Die Versuchsteiche sind je ein Morgen groß, 25—45 cm tief, bezüglich Bodenbeschaffenheit und Chemismus nicht wesentlich voneinander verschieden und ebenso auch den gleichen Außenbedingungen ausgesetzt. Vor allem sollte untersucht werden inwieweit klimatische Bedingungen die Entwicklung des Zooplanktons beeinflussen. Da ein selbsttätiger Wassertemperaturschreiber nicht zur Verfügung stand, wurde der Gang der Außentemperatur (mittlere Tagestemperatur) als Vergleichsgrundlage gewählt. Verf. spricht in diesem Zusammenhang „von der hohen Berechtigung, die Kurve der Außentemperatur als für teichbiologische Fragen verwendbare Kurve zu betrachten". Da außerdem auch die Planktonfänge (mit dem quantitativen Apstein-Netz) nur alle 14 Tage vorgenommen worden sind, mußte bei der Deutung der Verteilungsbilder größte Vorsicht obwalten. Durch Zusammenfassung der Kurven mehrerer gleichartiger Teiche sowie durch Vergleichen der Verteilungsbilder verschiedener Jahre ergibt sich ein klareres Bild. Ein aus der Gesamtplanktonmenge der Beobachtungszeit (1929 bis 1931) berechneter Durchschnittsfang enthält unter den drei Hauptplanktongruppen 1069 Rotatorien, 550 Clodoceren und 59 Copepoden, sowie außerdem 50 Brachioniden, was nach Zacharias die geringe Tiefe der Untersuchungsteiche zum Ausdruck bringt. Die Höchstwerte für die einzelnen Planktonarten treten in gesetzmäßiger Reihenfolge auf und ließen eine Abhängigkeit von Temperatur und Niederschlag erkennen. Die Tiefstwerte der Planktonentwicklung wurden alljährlich in der ersten Hälfte des Juni und der zweiten Hälfte des August beobachtet. Da die vieljährige Temperaturkurve für dieselben Zeiten einen Temperaturrückgang zeigt, ist ein Zusammenhang der beiden Bilder wahrscheinlich. Die stärkste Planktonentwicklung fällt ins Frühjahr (April—Mai), die zweitstärkste in den Hochsommer (Juni bis August) und der schwächste Höchstwert in die Herbstmonate September—Oktober. Ein Zusammenhang von Fischertrag mit Planktongehalt und Bodennahrung konnte aus den Beobachtungen nicht herausgelesen werden. Das mag aber auf die verhältnismäßige Nahrungsarmut der Teiche zurückzuführen sein. Die beobachteten Tierformen werden aufgezählt und von den wichtigsten Vertretern eine kurze biologische Kennzeichnung gegeben. *Hans Müller* (Lunz).

Harvey, H. W.: Measurement of phytoplankton population. (Phytoplanktonmessungen.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 761—773 (1934).

Die Verteilung des Phytoplankton im Meere zeigt nicht nur mit zunehmender Entfernung von der Küste, sondern auch an verschiedenen Stellen des offenen Meeres beträchtliche Verschiedenheiten qualitativer und quantitativer Natur, die für die Produktionsbiologie von Bedeutung sind. Eine Untersuchung dieser Verschiedenheiten nach der üblichen Zentrifugenmethode ist viel zu zeitraubend und umständlich, als daß sie für produktionsbiologische Arbeiten in Betracht kommen könnte. Daher arbeitete Verf. eine kürzere Methode aus, bei der ein Planktonschließnetz in Anwendung kommt, das ein meßbares Wasservolumen zu filtrieren gestattet, sodann wird das Chlorophyll des Fanges mittels Aceton extrahiert und durch Vergleich dieser Pigmentlösung mit einer eigenen Farbenskala (hergestellt aus Kaliumchromat und Nickelsulfat) ein Rückschluß auf den Gehalt an Nährälgen gezogen. *Brehm.*

Allen, Winfred Emory: The primary food supply of the sea. (Die Urnahrung im Meere.) (*Scripps Inst. of Oceanogr., Univ. of California, San Francisco.*) Quart. Rev. Biol. **9**, 161—180 (1934).

Untersuchungen im kalifornischen Meere zeigten, daß eine gleichmäßige horizontale und vertikale Verteilung des Planktons im Gegensatz zu der Annahme Hensens (eine gleichmäßige vertikale Verteilung hat Hensen wohl nicht vertreten! Anm. des Ref.) nicht vorliege. An den speziellen Beispielen Thalassiothrix Frauenfeldi und Nitzschia seriata wird vor allem der Unterschied zwischen küstennahem und küstenfernem Plankton gezeigt. Weiters

wird auf die gewaltigen Unterschiede der Diatomeenvegetation in verschiedenen Jahreszeiten verwiesen, speziell auf das Anschwellen zu enormer Volksstärke, wenn nach lichtarmem Winter stärkere Beleuchtung einsetzt. Dabei ist aber zu beachten, daß das Vegetationsbild sich nicht von Jahr zu Jahr in gleicher Weise wiederholt. Gerade für Thalassiothrix Frauenfeldi konnte gezeigt werden, daß sie in einem Jahr dominiert, in einem anderen fast gänzlich fehlt. Der seit alters bekannte Unterschied fischreicher und fischarmer Gewässer hat in planktonreichen und planktonarmen Wasserstrichen seine Parallele. Die Ursachen solcher lokaler Verschiedenheiten sind wohl nicht immer dieselben. Für die Diatomee Guinardia wird von Bigelow gezeigt, daß sie ihr Maximum im Seichtwasser erreicht, weil die Aufwühlung der Bodensedimente ihre Entfaltung begünstigt. Obwohl Verf. gegen die Annahme einer gleichmäßigen horizontalen Verteilung des Plankton polemisiert, wendet er sich doch gegen die allgemein geltende Ansicht, daß in höheren Breiten eine wesentlich größere Planktonproduktion stattfinde als in niederen Breiten. Hier scheint dem Ref. der Skeptizismus des Autors zu weit zu gehen. Diese Eigentümlichkeit der höheren Breiten ist ja eigentlich eine unvermeidliche Folge der hydrographischen Verhältnisse; sie beruht auf einer ausgiebigen Vertikalzirkulation, die nährstoffreiches Tiefenwasser an die Oberfläche bringt, ein Vorgang, der in Tropenmeeren im allgemeinen nur unzulänglich erfolgt. Weitere Kapitel betreffen die Lichtwirkungen auf das Plankton, behandeln ferner die Erscheinung, daß Massenvegetation von Diatomeen nicht immer die Entfaltung der Zooplankton begünstigt, sondern im Gegenteil, etwa durch Verstopfung des Kiemenfilters, auch nachteilig wirken kann. Im Schlußabschnitt seiner Mitteilung verweist Verf. darauf, daß die ungleiche räumliche Verteilung des Planktons an die Wolkenbildungen in der Atmosphäre erinnert und daß daher der Ausdruck „Planktonwolken" nicht nur bildlich gebraucht werde, sondern daß er tatsächliche Verhältnisse richtig wiedergebe. *V. Brehm* (Eger).

Kokubo, Seiji, and Tadashi Tamura: On the seasonal and vertical distribution of the plankton of Aomori Bay. (Über die jahreszeitliche und vertikale Verbreitung des Planktons der Aomori Bay.) (*Marine Biol. Stat., Asamushi.*) Sci. Rep. Tôhoku Univ. IV 8, 297—333 (1934).

Da Verff. die übliche Netzfischerei für ungeeignet halten (vgl. diese Ber. **22**, 565), wurden an einer bestimmten Station von Mai 1931 bis Dezember 1932 2mal monatlich je 30 l Wasser aus 0, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25 und 30 m gepumpt, filtriert und darauf wurde das Rohvolumen bestimmt. Dazu kamen hydrographische Untersuchungen (Temperatur, spez. Gewicht, Sauerstoffgehalt, p_H, Farbe, Durchsichtigkeit). Ausschlaggebend sind die Diatomeen, die jedoch nicht 2 Maxima, wie 1931 angegeben wurde, sondern 3, im März, Juni und September, in verschiedener, nicht gleichmäßiger, von Jahr zu Jahr wechselnder Ausbildung erkennen lassen. Mehrjährige Untersuchungen lehrten, daß nach einem Frühlingsmaximum im Februar-April die Quantität bis zum August noch 1—2mal, je nach den wechselnden hydrographischen Bedingungen, verschieden stark anwachsen kann. Pro 1 qm wird bei 40 m Tiefe durchschnittlich 6,7 cbm Plankton produziert. Die Diatomeen beginnen in den oberflächlichen Meeresschichten zu wuchern, mit fortschreitender Jahreszeit wird die Verteilung nach der Tiefe immer gleichmäßiger. Knapp an der Meeresoberfläche allerdings verhindert die zu starke Belichtung eine ausgiebige Vermehrung. Die Zusammensetzung des Diatomeenplanktons wechselt von Monat zu Monat und von Jahr zu Jahr und ebenso können nach der Tiefe zu artliche Verschiedenheiten vorkommen, z. B. an der Oberfläche Chaetoceros, darunter Coscinodiscus leben. Der Auf- und Abstieg der Diatomeenmaxima ist das Resultat kombinierter Faktoren (Temperatur, Sonnenlicht, Salzgehalt, Ernährung u. a. biologische Faktoren), und hängt nicht allein von dem Fallen und Steigen der Temperatur ab. *A. Steuer.*

Gardiner, A. C.: Variations in the amount of macroplankton by day and night. (Veränderungen der Makroplanktonmenge bei Tag und Nacht.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 559—567 (1934).

Die häufigsten Arten, nämlich Thysanoessa Raschii, Th. inermis, Sagitta elegans, Calanus finnmarchicus und C. hyperboreus, fanden sich in den Nachtfängen häufiger als in den Tagfängen. Die pelagischen Fischeier zeigten diese Erscheinung nicht. Die ungleiche Zahl in Tag- und Nachtfängen trat bei reifen Calanusexemplaren deutlicher zutage als bei den letzten Copepodidstadien. *V. Brehm* (Eger).

Bogorov, B. G.: Seasonal changes in biomass of Calanus finmarchicus in the Plymouth area in 1930. (Jahreszeitliche Veränderungen der Biomasse von C. f. bei Plymouth im Jahre 1930.) (*Plankton Laborat., State Oceanogr. Inst., Moscow.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 585—612 (1934).

Verf. behandelt die jahreszeitlichen Veränderungen der Biomasse und der Größenverhältnisse bei Calanus finmarchicus bei Plymouth während eines Jahres. Diese perennierende Art hat hier im Mai ihr Maximum und ist auch von Mitte April bis Mitte September reichlich vorhanden. Die Rohgewichtsbestimmung geschah nicht durch Trockenlegung auf Filtrierpapier,

sondern durch Trocknung mittels Alkohol und Äther. Das Trockengewicht wurde durch Anwendung eines Exsiccators bestimmt. Den Trockengewichtsbestimmungen schreibt Verf. mehr Wert zu, als den Rohgewichtsbestimmungen. Sowohl die Biomasse wie auch die Individuengröße erwies sich als von der Jahreszeit abhängig. Die Biomasse zeigt ihr Maximum im Frühling (Mai), nimmt dann ab und hat im Herbst und Winter ihr Minimum (ab Oktober). Die Größe variiert gleichsinnig. Dabei scheint die Größe in erster Linie von der Wassertemperatur während der Entwicklung abzuhängen. Denn die großen Frühjahrstiere entwickeln sich bei 8—9°, die kleineren Sommertiere bei 10—14° und die Herbstformen bei 15—16°. Die Trockengewichtsbestimmungen zeigten, daß der Körper der Weibchen vom Frühjahr bis zum Herbst eine Zunahme des Wassergehalts aufweist. *V. Brehm* (Eger).

Cooper, L. H. N.: The variation of excess base with depth in the English Channel with reference to the seasonal consumption of calcium by plankton. (Die Veränderlichkeit der Alkalinität in verschiedenen Tiefen des englischen Kanals und deren Abhängigkeit vom Calciumverbrauch durch das Plankton.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 747—754 (1934).

Durch Anwendung einer von Wattenberg eingeführten Methode konnte Verf. nachweisen, daß im englischen Kanal im Sommer ein merklicher Unterschied in der Alkalinität des Oberflächen- und des Tiefenwassers vorliegt. Dieser Unterschied ist nicht auf eine Lösung kalkhaltiger Bodensedimente zurückzuführen, sondern auf einen Calciumverbrauch im Oberflächenwasser durch das Plankton. *V. Brehm* (Eger).

Zinov'ev, A.: Periodische Wasserbehälter des Troitzker Hegewaldes und seiner Umgebung. Izv. biol. Inst. perm. Univ. 8, 319—350 u. engl. Zusammenfassung 351 bis 360 (1933) [Russisch].

Unter periodischen Wasserbehältern (p. W.) sind solche Wasserbehälter zu verstehen, die nur vorübergehend einige Tage bis zu 2 Monaten Wasser führen. Alle Milieufaktoren zeigen einen dauernden und zum Teil sehr schnellen Wechsel. Entsprechend ist auch ein auffallend schneller Wechsel in der Zusammensetzung der Fauna zu beobachten. Für die einzelnen Faunenelemente charakteristisch sind: schnelle Entwicklung, verkürzter Lebenscyclus, monocyclische Entwicklung, Ausbildung von Dauereiern. Während des Bestehens eines p. W. folgen sich bestimmte Biocönosen in gesetzmäßiger Reihenfolge: zunächst entwickeln sich Protozoen, hierauf werden Rotatorien vorherrschend, um ihrerseits von Crustaceen verdrängt zu werden. Untersucht wurden 3 Gruppen von p. W.: vom Menschen gegrabene Feldbrunnen und Gruben; von Frühlingswässern überschwemmte kleinere Bodensenkungen und kleine, im Sommer trockene Moräste; Moräste, die bis in den Spätsommer bestehen, bei reichlich Niederschlägen aber das ganze Jahr über Wasser führen. Eingehende Angaben über Milieufaktoren — T., p. H., elektrische Leitfähigkeit — im Verlaufe von 3 Beobachtungsjahren. Ausschließlich in p. W. wurden gefunden: Diaptomus dentifer, D. mirus, Paradiaptomus alluaudi, Daphnia carinata, Moina rectirostris, Macrotrix sp., Leydigia acanthoceroides, Lepidurus macrurus. Ausführliche tabellarische Zusammenstellungen über quantitative und qualitative Zusammensetzung der einzelnen Biocönosen. *v. Knorre* (Riga).

● **Maidl, Franz: Die Lebensgewohnheiten und Instinkte der staatenbildenden Insekten. Liefg. 11.** Wien: Fritz Wagner 1934. S. 641—704. RM. 3.60.

Im Anschluß an die Fortpflanzungsinstinkte der Wespen werden in der vorliegenden Lieferung die gleichen Instinkte bei den Hummeln, Meliponinen und der Honigbiene besprochen. Einen größeren Raum nimmt die Darstellung des Schwärmaktes bei den Bienen ein. Im Zusammenhang mit der Fortpflanzung der Ameisen, bei denen sich die Instinkte zur Vorbereitung der Begattung, Eiablage und Brutpflege schärfer scheiden lassen als bei den übrigen sozialen Hymenopteren, wird zunächst eine kurze Übersicht über die abhängige und unabhängige Koloniegründung gegeben. *Fr. Weyer.*

Danini, E.: Materialien über Ökologie und Biologie der Nager des Troitzker Rayons im Uralgebiete. Izv. biol. Inst. perm. Univ. 8, 375—418 u. engl. Zusammenfassung 414—418 (1933) [Russisch].

Ausführliche Beschreibung von 4 Biotopen: 1. Steppe, 2. junge Brache und bearbeitetes Feld, 3. Wald mit Betula, Populus, Salix, 4. sumpfige Senken. Am verbreitetsten ist in der Steppe Microtus gregalis, daneben treten auf Ellobius talpinus, Lagurus lagurus, Alactaga jaculus, Citellus rufescens. Auf bearbeiteten Feldern treten neben M. gregalis in vermehrter Anzahl auf: Apodemus silvaticus, Cricetulus eversmanni, Cricetus cricetus. Im Mischwalde herrscht Evotymus rutilus vor, daneben findet sich Apodemus silvaticus, der in der Erntezeit auf die Felder abwandert. In sumpfigen Senken fanden sich Microtus oeconomus, Sorex araneus, Arvicola amphibius. Zahlreiche faunistische und ökologische Einzelbeobachtungen, die im Original nachgelesen werden müssen. *v. Knorre* (Riga).

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Jørgensen, C. A.: Einige Untersuchungen betreffend durch den Samen übertragbare Pflanzenkrankheiten. Tidsskr. Planteavl **40**, 119—147 (1934) [Dänisch].

Behandelt sind die Blattspitzenkrankheit der Sellerie, die Möhrenkrankheiten Phoma Rostrupii und Alternaria radicina, die Erbsenkrankheit Ascochyta pisi und der Bohnenrost Colletotrichum Lindemuthianum. Die vorhandene, zum Teil nur sehr wenig umfangreiche Literatur ist besprochen und die Biologie der Pilze an der Hand dieser beschrieben. Die Untersuchungen des Verf. sind auf Prüfung von Beiz- und Spritzmethoden gerichtet, die Samen junger Pflanzen von den anhaftenden Pilzsporen befreien sollen. Selleriesamen kann danach durch Beizung mit Kupfervitriol, Formalin, Germisan und Uspulun-Universal im Tauchverfahren vollkommen von den Pilzkeimen befreit werden. Bei langdauerndem Liegen der gebeizten und danach getrockneten Samen geht allerdings die Keimkraft nach Kupfervitriolbeize stark zurück, bei den beiden anderen Beizmitteln erhält sie sich aber so gut, daß die regelmäßige Beizung alles in den Handel kommenden Selleriesamens angeregt wird. Auch Bespritzung mit Bordeaubrühe etwa zu Anfang August führte zu erheblicher Verminderung des Befalles und Ertragssteigerungen. Zu den Möhrenkrankheiten sind einige Infektionsversuche mit Wurzeln beschrieben, die gut gelangen, doch keine Beizversuche. Bei Erbsen zeigen die ausgeführten Versuche, daß sich mittels Uspulun-Universal in wässeriger Lösung der Prozentsatz der befallenen Pflanzen erheblich vermindern läßt, jedoch volle Desinfektion mit den derzeitigen Mitteln nicht zu erreichen ist. Auch bei Colletotrichum Lindemuthianum ergab sich eine gewisse, doch lange nicht befriedigende Wirkung der Uspulunbehandlung. Hier wirkt bis zu einem gewissen Grade Sortierung des Samens, worüber ebenfalls Versuche beschrieben werden. Die zahlreichen Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden. Zahlenmaterial und Literaturverzeichnis. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Nielsen, Olaf: Kartoffelsorten und Kartoffelkrankheiten. Weitere orientierende Untersuchungen. Tidsskr. Planteavl **40**, 105—118 (1934) [Dänisch].

Die Arbeit berichtet über das Verhalten einer Reihe der in Dänemark meistgebauten Kartoffelsorten gegenüber den Viruskrankheiten, Rhizoctonia, Phytophthora und Krebs. Als relativ widerstandsfähig gegen Blattrollkrankheit erwiesen sich Imperia, Ackersegen, Fieldmarshal, Beveländer und Industrie, als sehr anfällig Duke of York, Gelkaragis, Birgitta, Preußen und Golden Wonder. Bis zu einem gewissen Grade widerstandsfähig gegen Mosaik waren Ackersegen und Beveländer und alle übrigen sehr stark empfindlich. Von Phytophthora waren die Knollen von Beveländer, Erdgold und Karma zu weniger als 1% befallen, die von Industrie und Di Vernon aber zu mehr als 10%. Im Befall mit Rhizoctonia ergaben sich keine sortenmäßig gebundenen Unterschiede. Eine Tafel gibt das Verhalten von 45 Sorten gegenüber den eingangs erwähnten Krankheiten sowie ihre Reifezeit in Dänemark. Ganz besonders günstige Zahlen ergeben sich für Ackersegen und Erdgold, während Juli und Majestic, die das dänische Landwirtschaftsministerium zum Anbau empfiehlt, sehr stark befallen werden. *H. v. Rathlef* (Halle a. d. S.).

Clayton, E. E.: Toxin produced by Bacterium tabacum and its relation to host range. (Von Bacterium tabacum erzeugtes Toxin und sein Wirtsbereich.) (*Div. of Tobacco a. Plant Nutrit., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington a. Wisconsin Agricult. Exp. Stat., Madison.*) J. agricult. Res. **48**, 411—426 (1934).

Bacterium tabacum Wolf und Foster, der Erreger der Wildfeuerkrankheit des Tabaks, erzeugt ein sehr wirksames Toxin. Das Toxin geht durch alle bekannten Filter, wird nicht gefällt durch Alkohol, Calcium- oder Bleiacetat, kann durch Kochen mit Knochenkohle nicht absorbiert werden, ist widerstandsfähig gegen Formaldehyd, Quecksilberchlorid, Säuren und Hitze. Verdünnte Alkalien wirken inaktivierend. Infektionen mit dem Toxin allein und mit dem Toxin und Bakterien führten bei zahlreichen Pflanzen zu wildfeuerähnlichen Blattflecken. Infektionen mit Bakterien allein zeigten, Nicotiana ausgenommen, keine oder nur ganz geringe Wirkung. Die Bakterien bleiben in diesem Fall einige Wochen am Leben, sterben dann aber langsam ab. Als echte Wirtspflanze für B. tabacum kann demnach nur Nicotiana betrachtet werden. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Garrett, S. D.: Factors affecting the pathogenicity of cereal foot-rot fungi. (Faktoren der Pathogenitätsbeeinflussung bei Pilzen der Getreidefußkrankheit.) (*Agricult. Research Inst., Univ., Adelaide.*) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 351—361 (1934).

Verf. bringt einen kurzen Überblick über die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiete des biologischen Antagonismus bei den Erregern der Getreidefußkrankheit. Insbesondere wird der Einfluß der Bodentemperatur und -feuchtigkeit auf den Verlauf der Pilzinfektion diskutiert. Die maßgebende Bedeutung der auf die pilzlichen Krankheitserreger antagonistisch wirkenden Mikroflora des Bodens tritt hier klar zutage und führt so zum Verständnis mancher noch bestehender Widersprüche. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Reinking, Otto A.: The distribution of banana wilt. (Die Verbreitung der Bananenwelke.) Philippine J. Sci. **53**, 229—243 (1934).

Die durch Fusarium cubense hervorgerufene Bananenwelke konnte vom Verf. auf den Philippinen, in den Straits Settlements, Federated Malay States, Siam, Holl.-Ostindien, Australien, Birma und Indien festgestellt werden. Einige Bananensorten erwiesen sich immer wieder ganz besonders anfällig (Gros Michel, Manzana oder Apple, Awak). Ein anderes Fusarium als F. cubense wurde bei typischer Erkrankung nicht gefunden. *Hassebrauk.*

Blank, L. M.: Uniformity in pathogenicity and cultural behavior among strains of the cabbage-yellows organism. (Das übereinstimmende Verhalten verschiedener Stämme des Erregers der Kohlwelke auf der Wirtspflanze und auf künstlichen Kulturböden.) (*Div. of Fruit a. Vegetable Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington a. Dep. of Plant Path., Univ. of Wisconsin, Madison.*) J. agricult. Res. **48**, 401—409 (1934).

Nachdem durch Walker festgestellt worden war, daß die Resistenz des Kohls gegenüber Fusarium conglutinans auf der Wirksamkeit eines einzigen mendelnden Faktors beruhe, mußte geprüft werden, ob die gezüchteten Kohlsorten sich gegenüber den verschiedensten Herkünften des Pilzes als resistent erweisen oder ob sich „physiologische Rassen" des Pilzes mit gesteigerter Virulenz auffinden lassen. Zu diesem Zweck wurden anfällige und resistente Linien von Kohl mit Reinkulturen von 19 verschiedenen Herkünften des Pilzes infiziert. Ein Befall der resistenten Linien trat in keinem einzigen Fall zutage. Auch die Entwicklung der 19 Formen des Pilzes auf künstlichem Substrat verlief im wesentlichen gleichförmig.

Karl Silberschmidt (München).

Wollenweber, H. W.: Fusarium bactridioides sp. nov., associated with Cronartium. (Fusarium bactridioides sp. nov. auf Cronartium.) Science (N. Y.) **1934 I**, 572.

Verf. beschreibt die neue Spezies Fusarium bactridioides Wollenweber aus der Sektion Discolor. Das Fusarium ist in Arizona auf Cronartium conigenum Hedgcock und Hunt gefunden und kann nach Goodding auch auf C. ribicola, C. harknessii und C. filamentosum übergehen. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Koehler, Benj., G. H. Dungan and W. L. Burlison: Maturity of seed corn in relation to yielding ability and disease infection. (Die Beziehung von Maiskornreife zu Ertragsfähigkeit und Krankheitsbefall.) (*Dep. of Agronomy, Illinois Agricult. Exp. Stat., Urbana.*) J. amer. Soc. Agronomy **26**, 262—274 (1934).

Maiskörner wurden auf verschiedenen Reifestadien geerntet (20 Tage nach der Befruchtung bis 42 Tage nach der Reife). Der Wassergehalt der Körner betrug auf den fünf ausgewählten Stufen: 74% (Milchreife), 60% (Spätmilchreife), 44% (Mittelreife), 28% (Vollreife), 22% (Nachreife). Bei Keimversuchen starben in der ersten und letzten Gruppe annähernd 10%; in allen anderen Gruppen war die Keimung besser. Die Triebkraft war um so besser, je reifer das Korn war. Sameninfektion mit Fusarium moniliforme, Diplodia zeae und Gibberella saubinetti begann im Milchstadium und stieg bis zum Reifestadium an. Cephalosporium acremonium fehlte in Körnern der beiden ersten Gruppen. Künstliche Infektionsversuche hatten den größten Erfolg bei unreifen Körnern. Aus den Anbauversuchen muß gefolgert werden, daß von der Verwendung unreif geernteter Körner in Praxis abzuraten ist; es dürfen in jedem Anbaugebiet nur besonders geeignete, sicher ausreifende Stämme gebaut werden. *W. Riede* (Bonn).

Aronescu, Alice: Diplocarpon rosae: From spore germination to haustorium formation. (Von der Sporenkeimung zur Haustorienbildung.) Bull. Torrey bot. Club **61**, 291—329 (1934).

Optimale Bedingungen für das Zustandekommen einer Infektion mit Diplocarpon rosae auf Rosenblättern sind eine gesättigte Atmosphäre und Temperaturen von etwa 24—27°. Das Licht spielt nur eine untergeordnete Rolle. Die Sporen keimen gewöhnlich mit einer Zelle nach 9 Stunden auf den Blättern aus. Ein Apressorium wird nicht regelmäßig gebildet. Die Infektionshyphe dringt, offenbar auf rein mechanischem Wege, durch die Cuticula, niemals durch eine Spaltöffnung ein und wächst zunächst subcuticular weiter. Stößt sie auf eine Querwand, dringt sie in deren Mittellamelle dann weiter vor. Zu diesem Zeitpunkt wird in der Hyphe stets eine Querwand angelegt. 2 Tage nach der Infektion verzweigt sich die Infektionshyphe. Später

entstehen parallele Hyphenstränge, die ihrerseits am 6. oder 7. Tage der Infektion wieder Suchhyphen (scouts) mannigfacher Gestaltung abzweigen. Die von den einzelnen Hyphenarten erzeugten Haustorien sind etwas unterschiedlich. Sie werden nach dem Eindringen in eine Zelle stets kragenartig von einer Substanz umgeben, die offenbar von der befallenen Zelle abgesondert wird. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Sparrow jr., F. K.: The occurrence of true sporangia in the physoderma disease of corn. (Das Vorkommen von echten Sporangien bei der Physodermakrankheit vom Mais.) Science (N. Y.) **1934 I,** 563—564.

Die aus den Dauersporangien hervorgehenden Zoosporen von Physoderma zeae-mayidis entwickeln sich bei Temperaturen um 23° auf der Oberfläche eines Maisblattes zu unregelmäßig, pantoffelähnlich geformten Gebilden, die mit der Wirtszelle durch ein verzweigtes rhizoidales System verbunden sind. Bei der Reife werden durch eine breite apikale Öffnung bis zu über 300 Zoosporen entlassen, die wesentlich kleiner als die Zoosporen der Dauersporangien sind. Anschließend kann ein zweites und drittes Mal in derselben Hülle ein neues Sporangium entwickelt werden. Ähnliche Sporangien fand Verf. bei P. menyanthis. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Ehrlich, John: The beech bark disease. A Nectria disease of Fagus, following Cryptococcus fagi (Baer). (Die Buchenrindenkrankheit. Eine Nectria-Erkrankung von Fagus im Anschluß an Befall durch Cryptococcus fagi [Baer].) (*Arnold Arboretum, Harvard Univ., Cambridge.*) Canad. J. Res. **10,** 593—692 (1934).

In Nova Scotia und Teilen von New Brunswick und Maine breitet sich immer mehr die Buchenrindenkrankheit aus, die durchschnittlich 90% aller Buchenbestände befallen und bereits zu annähernd 50% zum Absterben gebracht hat. Die Erkrankung wird durch eine Nectria, die der N. coccinea nahesteht, hervorgerufen. Der Pilz kann die Buchen nur infizieren, wenn sie vorher ein Jahr oder länger von der Buchenwollaus, Cryptococcus fagi, befallen waren. Dank der durch die Insektenschädigungen geschaffenen Angriffsmöglichkeiten dringt die Nectria in die tieferen Gewebe ein und führt in 1 oder 2 Jahren zum Vertrocknen des Baumes. Junge Bäume sind widerstandsfähiger als alte. *Hassebrauk.*

Böhme, R. W.: Das Vorkommen von Virosen auf dem Dahlemer Versuchsfelde. Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. **21,** 1—58 (1934).

In der Frage nach der Ursache des „Abbauens" der Kartoffeln stehen sich seit Jahren 2 Anschauungen gegenüber. Während von einer Anzahl von Forschern (u. a. Merkenschlager) die Ansicht vertreten worden ist, daß die Abbauerscheinungen bei Kartoffeln auf besondere Eigenschaften des Bodens zurückzuführen sind, konnte auf der anderen Seite, u. a. von Quanjer und Köhler gezeigt werden, daß zahlreiche Kartoffelsorten mit wohldefinierten Viruskrankheiten verseucht sind, deren Symptome im vegetativen Nachbau sich immer deutlicher ausprägen. Die letzte Anschauung wird auch durch die vorliegende Untersuchung gestützt, die in der Absicht unternommen wurde, die Frage nach den Ursachen des Abbaues bei der Sorte Gustav Adolf zu klären. Mit Pflanzen aus Originalsaatgut sowie mit krank aussehenden Exemplaren des Nachbaues dieser Sorte (Krankheitstyp A und B) wurden zahlreiche Stengelpfropfungen, Knollenpfropfungen und Einreibversuche an Testsorten von Kartoffeln sowie an anderen Solanaceenarten ausgeführt. Es ergab sich hierbei, daß schon 15—20% der Pflanzen des Originalsaatgutes ein X-Virus bergen, das sich bei Übertragungsversuchen nachweisen läßt, wenn es auch im Originalanbau in der Sorte Gustav Adolf vielfach symptomlos ertragen wird. Im Nachbau tritt zu dem X-Virus häufig das Virus der Blattrollkrankheit hinzu, das dann unter bestimmten äußeren Bedingungen den B-Typus der Erkrankung hervorruft. Der A-Typus tritt nach Infektion der Pflanzen mit dem Y-Virus auf und ist besonders stark ausgeprägt, wenn die Pflanzen bereits das X-Virus bergen. Wesentlich an diesen Ergebnissen ist vor allem die Tatsache, daß sich in den „abgebauten" Kartoffelpflanzen stets die Anwesenheit von wohldefinierten Virusarten nachweisen ließ. Da die vom Verf. verwendeten Testsorten von Kartoffeln teilweise selbst nicht frei von Viruskrankheiten waren, schlossen sich an die oben skizzierten Versuche des Verf. ungemein mühevolle Untersuchungen zur Analyse der in den einzelnen Testsorten vorhandenen Viruskomplexe und zur Erfassung der auf dem Versuchsgute natürlich vorkommenden Virusarten. Von der Fortsetzung dieser Untersuchungen lassen sich bei strafferer Verfolgung einer einheitlichen Fragestellung noch klarere Ergebnisse erhoffen. Als bedeutsam soll hier hervorgehoben werden, daß sich der Befund von Köhler u. a. bestätigen ließ, nach welchem manche Kartoffelsorten, bei denen voneinander abweichende Symptome von Viruskrankheiten auftreten, gleichwohl das nämliche Virus enthalten. Dieses scheinbar widerspruchsvolle Ergebnis wird durch die Annahme erklärt, daß das betreffende Virus nicht in allen Sorten in der gleichen „Form" vorkommt, sondern daß es Dauermodifi-

kationen von relativ erheblicher Konstanz zu bilden vermag, die sich in rein quantitativen Merkmalen, nämlich hinsichtlich ihrer Virulenz, unterscheiden. *Karl Silberschmidt.*

Bald, J. G., and Geoffrey Samuel: Some factors affecting the inactivation rate of the virus of tomato spotted wilt. (Über einige Faktoren, welche die Inaktivierung des Virus der „spotted wilt"-Krankheit der Tomaten beeinflussen.) (*Waite Agricult. Research Inst., Univ., Adelaide.*) Ann. appl. Biol. **21**, 179—190 (1934).

Das erregende Prinzip der auf den Tomatenfeldern Australiens als verheerende Seuche auftretenden „spotted wilt"-Krankheit büßt im Preßsaft in wenigen Stunden seine Virulenz ein. Die Verff. versuchten die Ursache dieser raschen Inaktivierung des Virus zu ergründen und fanden, daß Durchlüftung des Saftes und Zufügung oxydierender Mittel die Geschwindigkeit der Inaktivierung steigert, während durch gewisse reduzierende Agentien, z. B. Na_2SO_3 und $NaNO_2$ die Virulenzeinbuße stark verzögert wird. Da aber andere Reduktionsmittel die Geschwindigkeit der Inaktivierung steigern, läßt sich die Frage noch nicht entscheiden, ob die Virulenzeinbuße als Folge einer allmählichen Oxydation anzusehen ist. Für die Frage nach der Natur des Virus können die Ergebnisse dieser Untersuchungen große Bedeutung gewinnen. *Karl Silberschmidt* (München).

Smith, Kenneth M.: The mosaik disease of sugar-beet and related plants. (Die Mosaikkrankheit der Zuckerrübe und verwandter Pflanzenarten.) (*Potato Virus Research Stat., School of Agricult., Cambridge.*) J. Ministry Agricult. Lond. **41**, 269—274 (1934).

In gedrängter Form werden die bisher von anderen Autoren hinsichtlich der Mosaikkrankheit der Zuckerrüben gewonnenen Ergebnisse zusammengefaßt und durch eigene Beobachtungen des Verf. ergänzt. Von diesen eigenen Ergebnissen des Verf. verdient hervorgehoben zu werden, daß die größte Bedeutung für die Verbreitung der Krankheit unter den tierischen Überträgern der schwarzen Fliege (Aphis rumicis) zukommt. Auch gelang es dem Verf. — im Widerspruch zu den Angaben anderer Autoren — leicht, gesunde Pflanzen durch Einreiben mit Saft aus kranken Blättern zu infizieren. Außer Chenopodiaceen scheinen auch Compositen anfällig für die Erkrankung zu sein. *Karl Silberschmidt* (München).

Sassuchin, D. N.: Hyperparasitism in protozoa. (Hyperparasitismus bei Protozoen.) (*Dep. of Protozool., State Inst. of Microbiol. a. Epidemiol. f. the South-East of U.S.S.R., Saratov.*) Quart. Rev. Biol. **9**, 215—224 (1934).

Verf. gibt eine Zusammenstellung der Untersuchungen über die Parasiten der Protozoen. Es werden die verschiedenen Gruppen der Parasiten besprochen: die Bakterien, Pilze, Protozoen und Metazoen. Die Arbeit stellt eine Zusammenfassung meist bekannter Untersuchungen dar und soll zu weiteren Beobachtungen auf diesem Gebiet anregen. Am Schluß folgt eine Literaturübersicht. *Westphal* (Hamburg).

Reichenow, Eduard: Die Züchtung der pathogenen Trypanosomen. (*Protozoenabt., Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. **38**, 292 bis 302 (1934).

In einem Gemisch von 1 ccm Ringerlösung und 1 ccm Citratblut (Menschenblut) werden die pathogenen Trypanosomen T. gambiense und T. congolense mit Erfolg gezüchtet. Für die Kultur von T. cruzi wird an Stelle der Ringerlösung Lockesche Lösung mit 0,4% Traubenzucker verwendet. Vor der Beimpfung wird das sterile Blutgemisch, in dem sich die Blutkörperchen am Grunde absetzen, in den Kulturröhrchen (Spitzröhrchen zum Zentrifugieren) 3 Tage im Eisschrank aufbewahrt. Die Kultur erfolgt bei 24° mit 14tägiger Überimpfung. Die Kulturen entsprechen den Bedingungen im Darm des Überträgers. Deshalb bilden T. gambiense und T. congolense keine Crithidiaformen. T. cruzi, dessen ganze Entwicklung im Darm von Triatoma verläuft, ergibt auch in der Kultur die Bildung von Crithidien und nach 2—3 Wochen wieder infektiöse Trypanosomen. *Westphal* (Hamburg).

Galliard, H.: Les formes de multiplication de Trypanosoma duttoni Thiroux, au cours d'infections mortelles chez la souris. (Die Vermehrungsformen von Trypanosoma duttoni Thiroux im Verlauf einer tödlichen Infektion bei der Maus.) (*Laborat. de Parasitol., Univ., Paris.*) Ann. de Parasitol. **12**, 273—277 (1934).

Eine Maus, die mit einem wenig virulenten Stamm von Tryp. gambiense schwach infiziert war, wurde zuzüglich mit T. duttoni intraperitoneal infiziert. Die Virulenz dieser sonst so wenig pathogenen Trypanosomenart wurde dadurch außerordentlich gesteigert. Nach 3 Tagen wurden sowohl im Blut als auch im Peritoneum zahlreiche Teilungsstadien gefunden (in der Originalarbeit hierzu Abb. d. Teilungsstadien!). Die Vermehrung dauerte bis zum 7. Tag, an dem der Tod eintrat. Die Infektion mit T. gambiense blieb dabei stets schwach und war nicht im Peritoneum nachweisbar. Eine andere Maus, die seit 6 Monaten mit T. gambiense infiziert war (Lebensdauer bei diesem Stamm 12—16 Monate), starb 16 Tage nach der Infektion mit T. duttoni. Bei einer Mischinfektion von T. gambiense mit T. cruzi wurde keine Veränderung der Virulenz beobachtet. *Westphal* (Hamburg).

Dunn, Lawrence H.: Notes on the reduviid bug, Eratyrus cuspidatus Stal., naturally infected with Trypanosoma cruzi Chagas found in Panama. (Ein Beitrag über die reduviide Wanze Eratyrus cuspidatus Stal., die in Panama mit Trypanosoma cruzi Chagas natürlich infiziert gefunden wurde.) (*Gorgas Mem. Laborat., Panama.*) Amer. J. trop. Med. **14**, 291—292 (1934).

Eine Wanze der Art Eratyrus cuspidatus wurde in der Nähe der Stadt Panama gefunden und zwecks Fütterung 4mal an ein Meerschweinchen gesetzt. 15 Tage nach dem ersten Saugakt war das Meerschweinchen mit Trypanosoma cruzi infiziert. Die Wanze starb nach der Eiablage, so daß weitere Versuche nicht angestellt werden konnten. 1919 wurde bereits von Tejera in Venezuela dieselbe Art mit T. cruzi infiziert gefunden.

Westphal (Hamburg).

Kunert, H., und M. Krause: Findet in Glossina morsitans eine cyclische Entwicklung des Trypanosoma evansi statt? (*Inst. Robert Koch, Berlin.*) Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. **38**, 257—259 (1934).

Trypanosoma evansi wird natürlicherweise durch Tabaniden und Stomoxiden übertragen. Es wurde nun untersucht, ob frisch geschlüpfte Glossinen (Gl. morsitans) mit dieser Trypanosomenart infiziert werden können, daß sich in ihnen eine cyclische Entwicklung abspielt. Es wurden Versuche im ganzen mit 747 Fliegen angestellt, die völlig negativ verliefen. Trypanosoma evansi entwickelt sich nicht in Glossinen cyclisch, steht also Tryp. brucei und Tryp. gambiense relativ fern. *Collier* (Berlin).$_{o}$

Dunn, Lawrence H.: Attempts to transmit Trypanosoma cruzi Chagas with ticks of the genus Ornithodoros. (Versuche zur Übertragung von Trypanosoma cruzi Chagas durch Zecken der Gattung Ornithodorus.) (*Gorgas Mem. Laborat., Panama.*) Amer. J. trop. Med. **14**, 283—289 (1934).

Bezugnehmend auf die Arbeiten von Brumpt (1912), Mayer und Rocha Lima (1914) über die Entwicklung von Trypanosoma cruzi in der afrikanischen Zecke Ornithodorus moubata untersuchte der Verf. das Verhalten von T. cruzi in den beiden in Panama vorkommenden Arten Ornithodorus talaje und O. venezuelensis. Die Übertragungsversuche wurden durch Fütterung der Zecken an infizierten Meerschweinchen und nach gewisser Zeit an gesunden Meerschweinchen durchgeführt. Für diese Versuche fanden sowohl ausgewachsene Zecken als auch verschiedene Entwicklungsstadien Verwendung. Außerdem wurden mehrere am Meerschweinchen infizierte Zecken zerzupft und gesunden Meerschweinchen injiziert. O. talaje ergab weder durch den Saugakt noch durch die Injektion eine Übertragung von T. cruzi. Ebenso fand bei O. venezuelensis durch den Saugakt keine Infektion statt. Als natürlicher Überträger kann auch O. venezuelensis deshalb nicht gelten. Durch Injektion von zerzupften Zecken ließen sich mit O. venezuelensis Übertragungen noch nach 6 Monaten nach der Infektion der Zecken erzielen. Die Inkubationszeit der Meerschweinchen betrug dabei 14—22 Tage. Eine gewisse Entwicklung von T. cruzi scheint demnach in O. venezuelensis stattzufinden.

Westphal (Hamburg).

Schwetz, J.: Contribution à l'étude des parasites malariens des singes supérieurs africains. (Beitrag zum Studium der Malaria-Parasiten bei den höheren afrikanischen Affen.) (*Laborat. de Parasitol., Stanleyville.*) Riv. Malariol. **13**, 143—147 (1934).

Bei einem 6 Monate alten Schimpansen wurden Pl. vivax in allen Stadien und Pl. falciparum gefunden. Vivax verschwand schon nach 5 Tagen, falciparum, das nur kleine Ringe, Tenue-Formen und einen Halbmond bot, erst nach 50. *Martini.*°°

Brug, S. L.: Observations on monkey malaria. (Beobachtungen an Affen-Malaria.) (*Zool. Dep., Inst. v. Trop. Hyg., Amsterdam.*) Riv. Malariol. **13**, 121—142 (1934).

Bei aus Niederländisch-Indien stammenden Affen wurden beobachtet Pl. knowlesi und Pl. inui in Mac. canomolgus und auf M. rhesus übertragen. Aufzeichnungen über den Gang der Krankheit und die Parasitenzahlen. Bei Pl. knowlesi wurde festgestellt: 1. ein heller Hof um den Kern der jungen Schizonten, 2. Bandform wie bei Quartana. Sie fanden sich allerdings nur in dem dünnsten Teil des Ausstriches, denn in den dickeren hatten die Parasiten beim Antrocknen der Präparate offenbar Zeit gefunden, sich abzurunden. Pl. knowlesi var. sintoni wird neu beschrieben. Es ist gekennzeichnet durch einen roten Rand, der die jungen Schizonten umgibt und in der Rosette oft scharf gegeneinander absetzt, und durch das Vorhandensein von stäbchenförmigem Pigment.

Martini (Hamburg).°°

Agostini, Angela, ed Angela Ferrari: Su di un Sarcopodium isolato da una dermatosi. (Über ein aus einer Hautaffektion isoliertes Sarcopodium.) Atti Ist. bot. ecc. Pavia, IV. s. **4**, 185—190 (1933).

McMullen, Donald B.: The life cycle of the turtle trematode, Cercorchis medius. (Die Entwicklung des Schildkröten-Trematoden Cercorchis medius.) (*Dep. of Biol., Monmouth Coll., Monmouth.*) J. of Parasitol. **20**, 248—250 (1934).

Die Cercarie, eine Xiphidiocercaria, gefunden in Physella integra am Douglas Lake, ist mit feinen Dornen besetzt, die um den Saugnapf herum stärker entwickelt sind. Sie besitzt einen schwachen Stachel, zu welchem vermutlich 10 Paare von Drüsen führen. Der lange Schwanz zeigt kein gefaltetes Endstück. Versuche haben gezeigt, daß Xiphidiocercarien mit starkem Stachel als Zwischenwirte Insektenlarven und andere Arthropoden aufsuchen, während solche mit schwacher Stachelbildung in der Regel Amphibienlarven befallen. Experimentell sind Kaulquappen infiziert worden. Die Cercarie wandert aktiv in die Haut und wächst zur Metacercarie aus. Solche infizierte Kaulquappen werden der Schildkröte Chrysemys picta und der Schlange Thamnophis verfüttert. Während nach einer Woche in der Schildkröte bereits die Entwicklungsstadien des Parasiten gefunden werden, zeigt sich, daß bei Thamnophis die Entwicklung verzögert wird und der Parasit an Größe zurückbleibt. Nach 6 Monaten treten in der Schildkröte die reifen Parasiten auf. Auf jungen Stadien zeigt ihre Gonadenanlage gewisse Ähnlichkeiten zu der der Plagiorchidae; später dagegen wird das Ovar vor die Gabelung des Excretionssystems verlagert, während der Testis in das Hinterende des Körpers verrückt wird. Man kann aus der Entwicklung schließen, daß die Telorchidae vielleicht mit den Plagiorchidae verwandt sind. *Kreis.*

Maccagno, Teresita: Osservazioni intorna a Clinostomum complanatum Rud. (Beobachtungen über Clinostomum complanatum.) (*Istit. e Museo di Zool., Univ., Torino.*) Boll. Zool. **5**, 45—60 (1934).

Nachdem Verf. schon früher Metacercarien von Clinostomum complanatum in Cobitis taenia L. gefunden hatte, begegnete sie in einem Reiher Ardea cinerea L. neben erwachsenen Exemplaren von der genannten Trematode Stadien derselben Parasiten, die den Metacercarien aus Cobitis taenia vollkommen ähnelten. Womit der Beweis, daß es sich hier wirklich um Clinostomum complanatum handelte, geliefert war. Der Aufsatz enthält weiter eine ausführliche Beschreibung der Anatomie dieser Trematode. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Goffart, H.: Über die Biologie und Bekämpfung des Kartoffelnematoden (Heterodera schachtii Schmidt). (*Zweigstelle d. Biol. Reichsanst., Kiel-Kitzeberg.*) Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. **21**, 73—108 (1934).

Nach einer ausführlichen variationsstatistischen Analyse verschiedener Kartoffelnematodenstämme von Heterodera schachtii Schmidt, wobei es sich herausstellte, daß die Stämme im allgemeinen wirtsspezifisch waren und nur Kartoffeln und Tomaten befielen, nicht aber andere Vertreter derselben Familie, gibt Verf. eine Schilderung des Krankheitsbildes. Zuerst tritt die Krankheit in Nestern auf, später entsteht eine zusammenhängende kranke Fläche. — Versuche mit Wurzelsekreten ergeben, daß die Wurzelsekrete aller geprüften Pflanzen mit Ausnahme von Kartoffeln eine schlüpffördernde Wirkung keinesfalls hervorrufen, ja Leguminosen wirkten schlüpfhemmend. Unter chemischen Mitteln wirkte Chlorkalk nicht stark aktivierend wie dies bei Rübennematoden der Fall ist, wohl Kaliumpermanganat in Lösungen von 0,5—1%. Tieröl verhielt sich als indifferent. Die bei Rübennematoden stark aktivierend wirkenden Stoffe üben auf den Kartoffelnematoden durchweg nur eine indifferente bis höchstens schwach positive Wirkung aus. Die Verbreitung der Krankheit ist in vielen Fällen auf Verschleppung zurückzuführen. — Bei Anwendung chemischer Mittel zur Bekämpfung der Krankheit stellte sich heraus, daß mit mehreren Teerderivaten eine bemerkenswerte Ertragssteigerung und Erhöhung des Einzelknollengewichtes erreicht werden konnte. Der 2jährige Anbau einer anderen Frucht bewirkt neben Ertragssteigerung ein Sinken der Verseuchung. Düngemitteln kommt eine spezifische Wirkung nicht zu. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Töppich, G.: Nematodenbefunde im Gehirn bei Pellagra. (*Prosektur, Niederschles. Prov.-Heil- u. Pflegeanst., Lüben, Schles.*) Dtsch. med. Wschr. **1934 I**, 814—817.